

٧٠

السنة الثانية  
١٩٧٢/٥/١٨  
تصدر كل خميس

# المعرفة



ج

# المعرفة

اللجنة الفنية:

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

شـفـيـقـ ذـهـنـيـ  
طـوـسـونـ أـنـ اـفـاطـهـ  
مـحـمـدـ رـكـبـ رـجـبـ  
مـوـدـ مـسـعـودـ  
سـكـرـيـتـ التـعـيـرـ: السـيـرـةـ /عـصـمـتـ مـحـمـدـ أـخـدـ

دكتور محمد فتوح إبراهيم  
دكتور بطرس بطروس عزلي  
دكتور حسنين ونوزي  
دكتورة سعاد ماهر  
دكتور محمد جمال الدين الشندي

عند اليونان



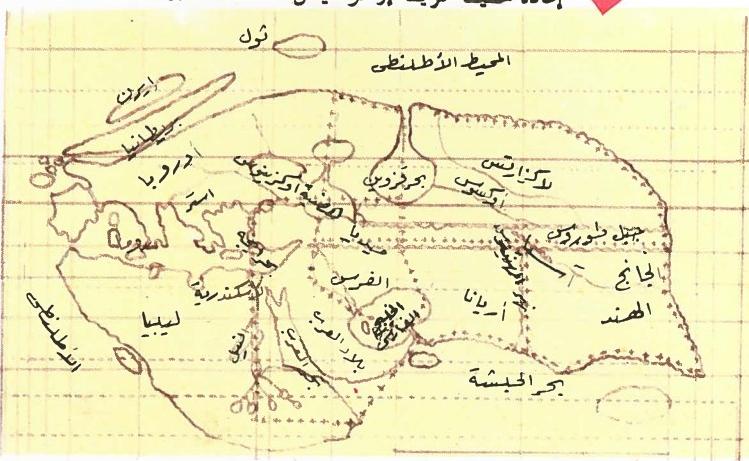
## إعادة تخطيط خريطة أنا كسمندر Anaximandre

فها بين أعمدة هرقل . ومنذ ذلك العصر بدأت التفرقة بين «الشرق» و «الغرب» ، وبين أوروبا و آسيا ، فكان بحر إيجه هو المركز الجغرافي والسياسي للعالم المعروف . وعندما ظهر فيثاغورس Pythagore ومدرسته ، أخذت تتحدد فكرة تصوّر الأرض ككرة ، وهي الفكرة التي أمكن استخلاصها من شكل الظل الذي كانت تلقىه الأرض ، على القمر في قدرات الخسوف Eclipse .

وفي الوقت نفسه ، كان المستكشفون من ذوى الجسارة والتجار قد تمكنا من اكتشاف أراضٍ جديدة ، سواء في الغرب أو في آسيا الشرقية ، وأخذت شعوب البحر المتوسط تتصل بشعوب الهند وشعوب شرق أفريقيا .  
وفي الجانب الآخر من العالم المعروف في حوالي عام ٣٣٠ ق . م . أُجبر المستكشف المارسيلي **پيثياس** ، وهو من أعظم المستكشفين القدماء ، بمحنة عن البلاد التي كان يأْنِ منها العبر والتقصدير . وقد سار پيثياس على طول سواحل بلاد الغال وچرمانيا ، ثم حازى شواطئ البرتار البريطانية وجميع البحار المجاورة لها حتى وصل إلى « توله » **Thule** ، وهي الجزيرة التي كان يعتقد أنها أقصى الحدود الشمالية للعالم . كما أن الحملات الحريرية التي قام بها الإسكندر الأكبر فيما وراء الحدود الجبلية لآسيا الوسطى ، قد كشفت عن الكثير من الحقائق الجديدة الرائعة .

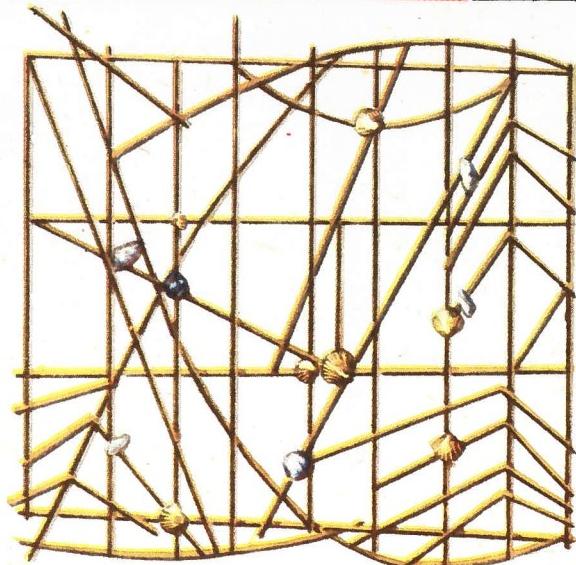
وكانت الإسكندرية في ذلك الوقت أكبر المراكز السياسية ، وكانت تطلق المعلومات الجغرافية . وفي ذلك الوقت كان يعيش فيها واحد من أعظم الجغرافيين هو إراتوستhenes ، وقد قام بتجميع كل تلك المعلومات في كتاب باسم «الجغرافيا » ، وكان هذا هو أول استخدام لهذه الكلمة . وقد اشتهر إراتوستhenes بصفة خاصة بأنه حسب محيط Circumference الكرة الأرضية بدقة تدعو للإعجاب . كما رسم خريطة العالم المعروف في ذلك الوقت ، مستخدما خطوطاً بيانية تشبه إلى حد كبير خطوط الطول والعرض المستخدمة حالياً .

أعاده تخطيط خريطة او اتو شينس



# حِفْرَاقٌ "الجزء الأول"

ج



«خريطة جغرافية» خاصة بسكان جزء مارشال .  
ويدل تشابك العيadan على اتجاه التيارات ، والأحداث  
تبين موقع الجزر . ولا شك في أن الأهالى كانوا يعتمدون  
على مثل هذه الخرائط عند قيامهم بالمخامرات على ظهور قواربهم .  
إلى مسافات تزيد على الألف كيلو متر بعيدا عن شواطئهم .

عندما اتصل المستكشفون Explorers بالبيض بالأهالي الوطنيين في كل من أمريكا والأوقانوسية ، كانت دعüşهم بالغة عندما وجدوا أن أولئك الأقوام كانت لديهم خرائط غاية في الدقة . وفي أمريكا الشمالية كان المندوب يرسمون خرائطهم على قطع من قشور الأشجار ، أو على جلود البقر الوحشي .

وفي المحيط الهادئ كان سكان بعض الجزر يرسمون خرائطهم بأعواد من البوسق المشابكة . وتبين لنا بعض المخطوطات القديمة **Inscriptions** أن الإنسان البدائي كان يصور المناطق التي يعيش فيها . وكانت الحاجة لتحديد موقع الأرض التي يتواجد فيها الصيد أو موارد المياه أو المخاضات ومناطق العبور ، هـ **التـ تـلـفـوـهـ هـذـاـ العـمـاـلـ**

على ذلك يمكن اعتبار المفاهيم التالية رسمت بدون أي تقييد بالأبعاد Dimensions، هي الحالة الأولى للإنسان لمعرفة «الأرض». ومع ذلك فإن الإنسان لم يتمكن من معرفة جميع مناطق الكوكب الذي يعيش فوقه معرفة دقيقة إلا من بعد بضع عشرات من السنين. وسنعرض فيما يلي المراحل الرئيسية التي مر بها هذا النصر الرائع:

هذه القطع الخشبية ذات التقوسات التي اقتضت جهدا طويلا في نحتما ، عبارة عن آخر بطيئة المفراغة الخاصة بالإيسكيمو . وتدل البروزات والفحوات على الخلجان ، وأشيه الخلز الصغيرة ، والخلجان الصغيرة ، والمرتفعات التي توجد في منطقة معينة من الشاطئ \* .

# ماركوس أوريليوس

موضع أهداً ولا أبعد عن السآمة مما يجد  
المرء حين يخلو إلى نفسه . . . . ويقول  
أيضاً : « لتعلم أن نفسك منبع الخيرات  
جميعاً : هي منبع لا ينضب على شرط  
أن تزيده كل يوم تعميقاً » .

## الجامعة الإنسانية

ولا يغيب عنك أن الناس جميعاً  
متساوون ، وأن لهم من العقل أنصبة  
متاوية . وهم من أجل هذا يحبون الاجتماع :  
ذلك أن الموجدات كلما ارتفعت في  
المترفة ، زاد ائتلافها وانجذابها بعضها إلى  
بعض . فالواجب إذن على الناس بحسب  
قانون الطبيعة أن يتحابوا وأن يتواصلوا .  
وهم متذوبون إلى أن يتعاونوا أو ثق تعاون  
في سبيل العمل الشامل والخير العام » .  
ولقد أوصت الرواية أن يعامل الناس  
بعضهم بعضاً معاملة الإخوان . إذ الناس  
على اختلاف ألوانهم وشعوبهم ، تجمعهم  
وحدة العقل والجواهر . ولا ينسى ماركوس  
أوريليوس أن يلفت النظر إلى رابطة القربي  
التي تصل بين كل فرد من أفراد الناس  
 وبين الجنس البشري عامة . وليس يعدل  
هذه القرابة ، في نظره ، قرابة الدم  
ولا قرابة المولد : لأنها قرابة قائمة على  
شرف الانتساب إلى عقل واحد . وإذن  
فواجب التعاون وحسن المعاملة يقتضي  
الوثام والاتحاد .

ولربما امتاز الإنسان بأنه قد يحب  
حتى من اعتدى عليه . على أن الناس إذا  
كانوا يأتون الشر ويسئلون إلى غيرهم ،  
فذلك في الحقيقة على الرغم منهم والأهم  
يختلطون : « فين هم خطفهم أو احتمل  
مساءتهم » . هذا ما يقوله ماركوس  
أوريليوس ، وهو فيه على اتفاق مع  
سرفاط ومع الرواقين الأقدمين .

ولهذا يرى الفيلسوف الإمبراطور  
أنه إذا أخطأ إنسان فينبغي علينا أن نلتزم  
له المعنزة ، وأن تكون به من المترفين :  
« فالفرق فعال قوى الآخر في التفوس ،  
على شرط أن يكون بريئاً لا يشوبه عبوس  
ولا نفاق . ( فإذا أخطأ خطئاً ) فأقبل  
عليه ، وتحدث إليه في رفق ، من غير  
إعنات ، ولالوم ، ولا ضعن ، ولا استهزاء .  
ولا تكلمه كما تكلم تلميذنا في المدرسة ،  
ولا لكي تشرّب أعناق الحاضرين إعجاباً  
بك ، بل تحدث إليه وكأنه وحده من غير  
شود . . . . » .

ولد في روما عام 121 م . ومات أبوه وهو صبي ، فكفلته أمه ، وقام على تربيته خيرة الأساتذة . ولقد أتى ماركوس Aurelius Marcus في « خواطره » على جميع الذين اشتراكوا من قريب أو من بعيد في تربيته وتعليميه . تعلم في صباه البلوغ ، والآداب ، والرياضيات ، والحقوق ، والفلسفة . وتبناه الإمبراطور « أنطونينوس Antoninus » بأمر الإمبراطور « أدريانوس Adrianus » عام 138 ، فأصبح ماركوس أوريليوس من أمراء الرومان . ولما مات أنطونينوس عام 161 ، أصبح ماركوس أوريليوس إمبراطوراً على البلاد الرومانية ، وهو من العمر أربعون سنة .

وكانت أيام حكم الإمبراطور ماركوس أوريليوس مملوءة بالاضطرابات والفتنة ، إذ كانت الدولة الرومانية نفسها مهددة بالغزو ، فاضطر الإمبراطور الفيلسوف إلى تعبئة الجيوش ، وإعداد عدة الحرب ، وقام بنفسه على رأس الجيش الروماني الذي سار لصد هجمات البربرية الذين قدموا من جهة الدانوب ؛ وأضطر أيضاً إلى أن يبيع ما كان يملك من حل وجواه ، ليدفع من ثمنها أجور الجنود ، حتى لا يضطر إلى فرض ضرائب جديدة .

وقضى منذ ذلك الحين حياته كله في جهة الدانوب ، على مقربة من قينا . ولم يكن يحب الحرب ولكنه اضطر إلى خوض غمارها . نراه في كتاب « الخواطر » يخلو إلى ضميره ويخاسب نفسه ، فيبدو له أن كل شيء باطل ، وأن الحرب التي استبس فيها قليلة الحدوى . قال : « العنكبوت فخور حين يأخذ ذبابة ، وهذا الرجل فخور حين يأخذ أربناً صغيراً . . . وذلك فخور حين يستولى على بلاد الصرامطة ، والجميع من حيث المبدأ لصوص . . . » .

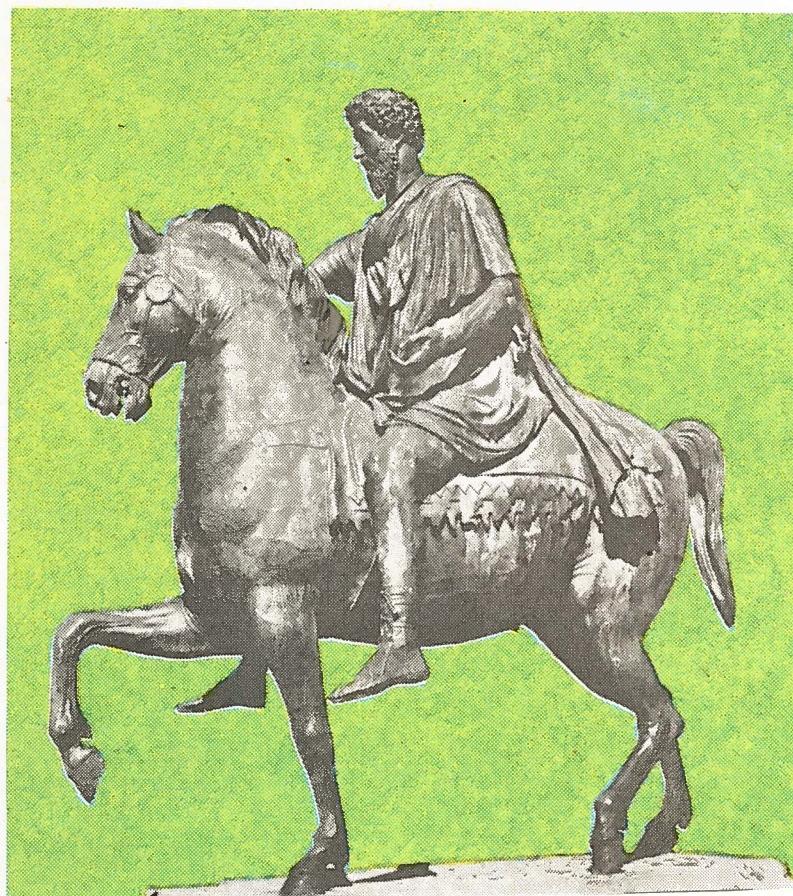
ومات الإمبراطور الفيلسوف في الطاعون في قينا عام 180 ، فكان يوم وفاته - كما قال « إرنست رنان » - يوماً مشوشاً على الفلسفة وعلى المدينة .

وقد خلف الفيلسوف مجموعة من التأملات الفلسفية اسمها « خواط » ، كتبها باللغة اليونانية في ساعات الفراغ التي كان يقتضيها من حياة مليئة بالمشاغل ، ليخلو إلى نفسه فيخاطبها ويخاسبها . وتعد هذه « الخواط » من روائع الكتب الإنسانية .

## رواية إنسانية

وماركوس أوريليوس آخر ممثل الرواية في العصور القديمة . ويلقب عادة بلقب « الفيلسوف على العرش » . ولقد جعله القذر إمبراطوراً فليسوفاً ، فلم ينس واجبات الإمبراطور ، كما لم تفارقه لحظة شيمه الفيلسوف .

آخر ماركوس أوريليوس الفلسفة على الخطابة ، واختار المذهب الرواقي فاعتنته بصدق وإخلاص . لكن موقفه من الرواية أدنى إلى موقف الفاضي من موقف المحامي .. نراه قد رفض الكثير مما اخذه المدرسة من القضايا المسلمة . ومن أجل ذلك نجده قد اطرح شطراً كبيراً من تفاصيل المذهب الرواقي : أغفل منه دراسة المنطق والطبيعتين الرواية ، بل وشكر الله إذ أعاده على ذلك الخير .



ولعل في ذلك الموقف عوضاً ومحنة : فإن ماركوس أوريليوس استطاع بهذا أن يبرز من تلك الفلسفة بعض خصائصها التي استجابت لها قلوب الناس في زمانه ، والتي أصبحت بهذه المثابة آخر رسالة بعث بها العالم القديم إلى الأجيال المقبلة .

ولم يكن الإمبراطور في روايته متشدداً ولا جافياً ، بل كان في مذهبة لين ويسر وإنسانية ، وكلها خصائص لم تعرفها الرواية القديمة . وكان يتحاشى ذكر الاصطلاحات الرواية البحتة ، فكان قوله أيسر على السمع ، وفكرة أجرى إلى القلوب .

## الخلو إلى النفس

قد تسفر الحياة عن وجه عبوس مكفر . وطبعي عند ذلك أن يتمس المرء ملجاً ومقاماً وادعاً . ولكن أين يجد المرء هذا المنجا الأمين ؟ - في النفس . يقول ماركوس أوريليوس : « إنهم يبحثون عن أماكن العزة ، ويفتشون عن الريف ، ويرتدون إلى الحبائل ، وشواطئ البحار . . . ولكنهم في هذا كله يجاوزون الصواب : « إذا شئت أن تجد مكاناً منينا فاطلبه في نفسك التي بين جنبيك ، فليس في العالم

# في مصر وفتح بلاد الغال



جنود يوليوس قيصر يطاردون الألماان إلى نهر

عازب من بلاد الغال



فأراضيهم بدلاً من محاولتهم الأولى . وقد رد قيصر على ذلك بخطورة مضادة ، هي تحرير بعض أبناء قبيلة أيدوی للاستنجاد به طلباً لحمايته ضد الهيلقيتین ، وكان أكثرهم قد عبروا الآن نهر أرار Arar (نهر الساونون حالياً Saône) . ثم تحرك قيصر بسرعة ، فباغت أولاً وهزم أولئك الهيلقيتین الذين لم يكونوا قد عبروا النهر بعد . ثم استدرج الباقين لهاجمه عند ببراكت Bibracte (مون بيفراي Mont Beuvray حالياً) وهي عاصمة الأيدوین . وبعد معركة حامية الوطيس ، انهزم الهيلقيتین واضطروا للعودة إلى سويسرا . وما لبث قيصر أن اكتشف تهديداً أشد خطورة على كل من الغاليين والرومان .

فقد حدث في أثناء حرب قرية المهد بين قبيلة أيدوی وقبيلة سيكوانی ، أن طلبت الأخيرة المساعدة من أريوفستوس Ariovistus ، وهو رئيس إحدى القبائل الألمانية ، وكان هذا الرئيس قد استقر في إقليم الألزاس Alsace ، وأخذ الآن في تحرير مزيد من الجموع الألمانية لاجتياز نهر الراين والانضمام إليه . وقد أدرك قيصر أن الضغط من جانب الألمان كان هو المحرك لمحاولات الهجرة من جانب قبيلة هيلقيتی ، كما رأى سلفاً كل ألوان المتاعب ، إذ لم يتم طرد الألمان عبر نهر الراين .

وكانت الخطوة الأولى هي العمل على هزيمة أريوفستوس . فبعث إليه قيصر بإذنار نهائی قابله بالرفض . وعلى الأثر قام قيصر باحتلال فيزونتيو Vesontio (بيزانسون Besançon حالياً) لتكون له مبنية قاعدة ، ثم زحف إلى الألزاس . وبعد مناورات تمهيدية من جانب قيصر ، أرغم أريوفستوس على القتال قرب مولوز Mulhouse فيها يرجح . وكانت المعركة ضارية ، ولكن فرسان الرومان استطاعوا ترجيح الكفة ، ولذا الألمان بالفرار في غير نظام صوب نهر الراين ، حيث قطع خط الرجعة على أكثرهم ولقوا حتفهم . ولم ينج أريوفستوس ذاته إلا بشقة ، وما لبث أن توفى على الأثر .

## توسيع سيطرة الرومان

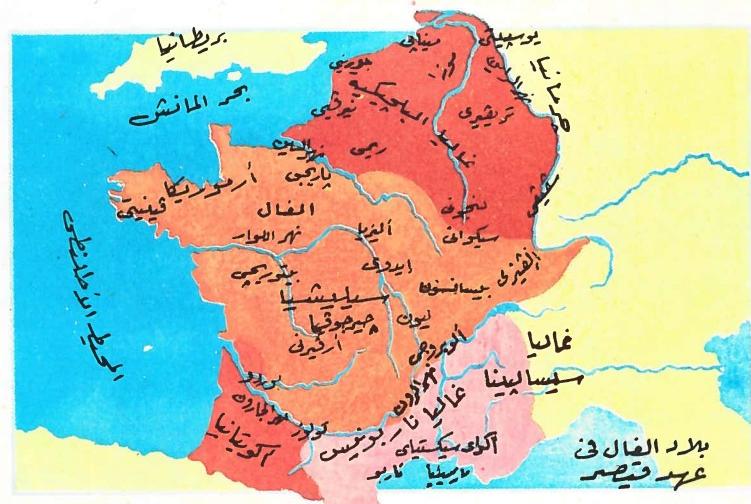
لقد انتهى التهديد المباشر . ولكن كان من الجلي أن الغزوات الألمانية لا تلست أن تستأنف حاليماً يسحب قيصر جنوده . فاستقر رأيه على أنه لا مفر له آخر الأمر من توسيع سلطان روما ليشمل بلاد الغال كلها . وبذا له بصفة خاصة أنه إذا كان عليه أن يسيطر على الحدود المتاخمة لنهر الراين ، فلا بد له من العمل على إخضاع البلجيكيين في الشيال .

في عام 58 قبل الميلاد ، وبعد أن استوفى يوليوس قيصر Julius Caesar سنة كفصل Consul ، مالبث أن غادر روما للاضطلاع بمهام قيادته العسكرية في الولايات الخاضعة لها . ورغبة من قيصر في الإشراف على الجيوش القرية من روما ، فقد طالب بوليات الليريکوم Illyricum (يوغوسلافيا Yugoslavia ) ، وغالياً سيزاليينا Gallia Cisalpina (شمالي إيطاليا) للعمل فيها خمس سنوات . وما لبث مجلس الشيوخ أن أعطاه كذلك ولاية غاليا ترانسالپينا Gallia Transalpina (بلاد الغال Gaul في وراء جبال الألپ Alps) . وربما كان خصوم قيصر يتوقعون أن تكون هذه المهام فوق طاقاته ، وكانوا يأملون أن يعني بذلك مهلٍ ، ذلك لأن قيصر ، الذي كان وقتئذ في الحادية والأربعين من عمره ، لم تبد منه بعد ظواهر تنبئ بعمريته الغربية .

كانت ولاية غاليا ترانسالپينا تتقاسمها قبائل تنتمي إلى ثلاثة أجناس من السلت Celtic Races : البلجيك Belgae في الشمال الشرقي (وكذلك في جنوب شرق بريطانيا) ، والأكورپاني Aquitani في الجنوب الغربي ، والغال الأصليين Celtæ في الوسط . وكان الرومان قد فتحوا أقاليم جنوب شرق الغال في عام 121 قبل الميلاد ، وجعلوا منها ولاية (هي مقاطعة بروفانس الفرنسية Provence حالياً) ، وكانت تتركز حول ناربو Narbo (ناربون ناربونسис Narbonne) ، وقد أصبحت في العهود التالية تعرف باسم غاليا ناربونيسis Gallia Narbonensis .

## قبائل خطيرة

وما كاد قيصر يصل إلى بلاد الغال (فرنسا) ، حتى كان عليه أن يواجه موقفاً عسيراً . فإن قبيلة هيلقيتی Helevtií ، وهي قبيلة من الغال مولعة بالحروب كانت تقطن في سويسرا الحالية ، وكانت تتعرض لضغط متواصل من جانب الألمان . وما لبثوا أن استقر عزهم على الهجرة الجماعية مارين ببلاد الغال الوسطى ، ثم الاستيلاء بمساعدة حلفائهم على الأرضي المطلة على سواحل المحيط الأطلسي فيما بين نهري اللوار Loire والغارون Garonne ، حيث يستقرون فيها . وقد شعر قيصر



عملة فضية من بلاد الغال (فرنسا) ولعلها من قبيلة أيدوی

بأن هذا شيء لا يمكن أن يسمح به ، إذ كان الرومان يحاولون دائماً بحكم المنطق ، أن يجعلوا دون قيام ونحو قوى كبيرة فيما وراء حدودهم مباشرة .

وفي أول الأمر ، طلبت قبيلة هيلقيتی السماح لها بأن تسير غرباً مارة بالولاية . فرض قيصر ، وطرد القلة التي حاولت أن تفعل هذا من حيث جاءت . وعندئذ لم يلبي الهيلقيتین أن حملوا قبيلتين مستقلتين من الغال ، هما قبيلة سيكوانی Sequani ، وقبيلة أيدوی Aedui ، على تركهم يمررون

الراين ، حيث لم يستطع النجاة سوى أريوفستوس ونفر من رفاته

يوليوس قيصر تاهر بلاد الغال



لقد أصبح قيصر الآن متفرغاً لغزو بريطانيا (وكان قيادته في بلاد الغال قد مدت لفترة خمس سنوات أخرى بموافقة لوكا Luca ) ، وما أن عاد قيصر إلى بلاد الغال حتى اشتعلت نيران الثورة المكبوتة . فإن قبيلة إبوروون Eburones يتزعمها أمبiorix Ambiorix هاجمت الحامية الرومانية في أدواتوكا Aduatuca ، ونجحت بأساليب الخيانة والغدر في القضاء عليها . وقامت قبيلة نيرفي بمحاصرة كوينتوس شيشرون Cicero (شقيق الخطيب المشهور) ، ولكن قيصر خف بنفسه إلى نجدهم وهزمهم . وحاولت قبيلة تريثيري أن تهزم لاينوس Labienus وهو من ضباط قيصر ، ولكن دون جدوى . ولم تنتشر الثورة إلى وسط بلاد الغال ، باشتقاء قبلي كارنووت Carnutes وسيتون Senones ، الذين اتبع قيصر حيالهما سياسة الملاينة والتهئة ، قبل أن يتصدى لقبيلة إبوروون فيزمهها هزيمة نهائية ، وإن كان زعيمها نفسه قد تمكن من الإفلات . وقد أصبح الآن واضحاً أن الرومان يعدون الغاليين رعاياهم Subjects ، لاحلفاءهم Allies .

### آخر مقاومة للفاليين

كانت الثورة الثالثة أشد هذه الثورات خطورة ، لأن الفاليين استطاعوا أخيراً أن يدفعوا بقائد مقتدر حقاً ، هو فرسنچتوركس Vercingetorix ربيب قبيلة أرفيرني Arverni ، فقد انتزوا الفرصة للقيام بالثورة عام 52 قبل الميلاد في فترة غياب قيصر في إيطاليا ، وحاولوا أن يقطعوا الطريق عليه ليحولوا بينه وبين فاليق جيشه . ولكن قيصر أفسد هذه اللحظة بما عمد إليه من التزحف خلال جبال السيفين Cevennes . ولقدرأى فرسنچتوركس أن يياشر سياسة (حرق الأختضر واليابس) ، بقصد الحيلولة دون حصول الرومان على أية موئن ، ولكنه لم يستطع التأثير على قبيلة بيتوريج Bituriges لتدمير عاصمتهم أفاريكوم Avaricum (بورج Bourges بورج حالياً) ، التي ما لبث قيصر أن نجح في الاستيلاء عليها وهي مدينة بالمؤن والأقوات . وتمكن فرسنچتوركس من هزيمة جنود قيصر عند چير جوشيا Gergovia (چير جوشيا Gergovie حالياً) ولكنه اضطر لمعاناة حصار فرض عليه عند أليزا Alesia (مون أوكسوا Mont Auxois حالياً) . وبعد قتال شديد إلى حد ما نجح قيصر في هزيمة جيش الغاليين الذي حاول فك الحصار . وفي النهاية لم يملك فرسنچتوركس سوى الاستسلام .

وهكذا تقدم قيصر شمالاً من فيزونتيو في ربيع عام 57 قبل الميلاد ، واحتل موقعاً منيعاً (لعنة قرب بيرى أوبارك Berry-au-Bac ) شمالي نهر أوكسونا Axona (نهر الأيسن Aisne حالياً) . الواقع أن الجيش البلجيكي لم يجسر على القيام بالهجوم ، وسرعان ما تفكك . وقد بدا عندئذ وكأن قيصر لن يلقى صعوبة جديدة في قهر بلجيكياكها . ولكن حدث في وقت متأخر من عصر أحد الأيام ، أن فوجي جيشه على غرة وهو منهك في تحصين معسكر له قرب نهر سابيس Sabis (نهر السامبر Sambre حالياً) ، وكانت المفاجأة من جانب قبيلة نرف Nervii مع ثلاث قبائل أخرى شرسة . ولم ينقذ الرومان من الإبادة الماحقة سوى نظامهم الدقيق ، وأتقائهم ببسالة قيصر الذاتية ، وهذا العاملان اللذان كتباه لهم النصر في النهاية .

وفي أثناء ذلك كان كراسوس Crassus الأصغر (وهو ابن حليف قيصر السياسي) قد ضمن ولاء القبائل الغالية في إقليمي نورماندي Normandy وبريتاني Brittany ، وبدأ أن بلاد الغال كلها (فيما عدا إقليم أكويتانيا Aquitania ) قد أصبحت تحت سيطرة الرومان . ييد أن عمليات الغزو والفتح كانت سريعة متلاحقة أكثر مما ينبغي ، حتى لكان الغاليين قد صعقهم سرعة حركات قيصر ودقة تنظيم الجيش الروماني . وكان ثمة ثلاثة حرکات تمرد خطيرة تعين العمل على إخادها قبل أن تصبح السيطرة الرومانية محكمة .

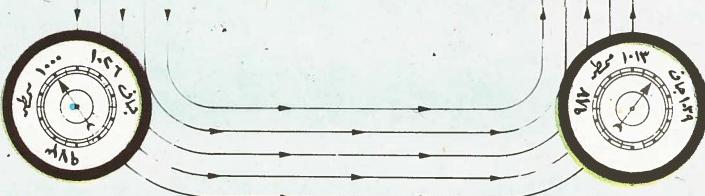
جائت حركة التمرد الأولى من جانب قبيلة فينيقي Veneti في إقليم بريتاني والمرجح أن قيصر وقتها كان مخاطط لغزو بريطانيا Britain ، وكانت قبيلة فينيقي ، وهي مشغولة بالبحر ، تسيطر على التجارة مع بريطانيا ، وهو ما خشيته معه أن تنتزع روما منها هذه التجارة . ولكن يقمع قيصر هذا التمرد ، كان عليه أن يبني أسطولاً بحرياً . (وفي خلال ذلك أوفد كراسوس الأصغر لفتح إقليم أكويتانيا) . وقد وقعت المعركة البحرية الخامسة في خليج بسكاي Biscay . واستطاع الجنود الرومان شل حركة السفن الفينيقية بقطع جبال أشرعهم ، بمناجل مشوددة إلى أعمدة .

وكان على قيصر بعد ذلك أن يعمل على صد القبائل الألمانية التي عبرت نهر الراين مرة أخرى في شمالي كولونيена Cologne هذه المرة . وبعملية غادرته من جانب قيصر ، اعتقل زعماءهم الذين قدمو للمفاوضة معه ، ثم أعمل في الباقين ذبحاً وقتللاً . وعندئذ اجتاز نهر الراين ، وقام فوق ضفته الشرقية باستعراض محدود للعسكريات لإظهار القوة .



دينار Denarius من الفضة ، تحليداً لانتصار قيصر على أريوفستوس

# الريح



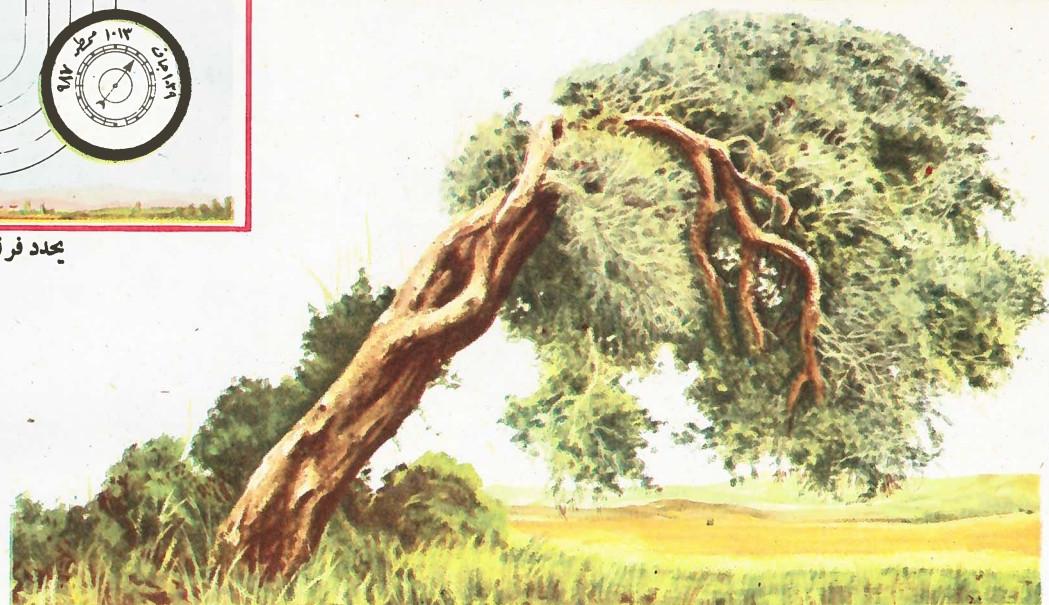
يحدد فرق ضغط الهواء ، ويعين اتجاه هبوب الرياح .

## الانخفاضات والارتفاعات الجوية

إن التعيرين اللذين يستخدمهما رجل التنبؤ الجوي Weather Forecaster عادة هما الانخفاضات والارتفاعات ، ومعناها على التوالي مناطق الضغط المنخفض والضغط المرتفع ، وتتأثر الرياح بهذه المناطق .

فبمقدمة تسخن الشمس سطح الأرض ، تنتقل هذه الحرارة إلى الهواء الملائم للسطح فيقصد . وتنجم عن ذلك مناطق من الضغط المنخفض تعرف باسم ( السيكلون Cyclone ) أو الانخفاض الجوي العرضي . ومن المعتقد أن بعض مساحات

الضغط المنخفض الأخرى إنما تسببها في الأصل اضطرابات الجو العلوى . وعلى التقىض من ذلك ، هناك مناطق من الهواء البارد الذي يهبط ، تسمى مناطق الضغط العالى أو ( الأنسيكلون Anticyclones ) \* ويميل الهواء للتحرك من الضغط العالى إلى الضغط المنخفض ، إلا أنه خلال حركة هذه ، ينحرف Divert تحت تأثير دوران الأرض Earth's Rotation . وهذا السبب لا تجتمع الرياح مباشرة على السيكلون ، ولكن تلف وتدور من حوله . ( في نصف الكره الشمالي ضد اتجاه عقارب الساعة Anti clockwise ، وفي نصف الكره الجنوبي مع اتجاه عقارب الساعة Clockwise ) .



شكلت الرياح المستمرة شجرة الزيتون القديمة المبنية هنا على هذا النحو .

من أين تأتي هذه القوة العاتية القوية ؟

لطالما تسأله الإنسان البدائي عن الرياح Wind . ولقد ظن قدماء الإغريق أن آيوس Aeolus ، ابن چوپيتر Jupiter كان يسجن الرياح في كهوف ومعار جزيرته ، بحيث راح يطلقها أو يهدئها حسب هواه .

وحتى في يومنا هذا ، لا يعرف العلماء سر كل الرياح ، إلا أن المفهوم أن سببها الرئيسي هو فرق ضغط الهواء Air Pressure الذي تحدده فروق درجات الحرارة والارتفاع Altitude . فعندما يكون الضغط منخفضاً في مكان ما ، يسرى الهواء إلى ذلك المكان من بقعة أخرى مجاورة لضغطها أعلى . ويمكن للتلل والجبال أن تسبب هبوب الرياح كذلك ، نظراً لأن الهواء الذي على الأرض العالية إنما يبرد بدرجة أسرع من تلك التي يبرد بها هواء البقاع المنخفضة ، وعلى ذلك يميل إلى السريان هابطاً إلى أسفل .

وتسمى الرياح تبعاً للاتجاه الذي تهب منه . فثلا الرياح التي تقبل من الشمال إلى الجنوب تسمى شمالية ، ونسم البحر Sea Breeze هو الذي يهب من البحر إلى الأرض .

## تشير الريح

تعتبر الرياح من أكبر معاول المدم في الطبيعة . فإن عاصفة الهاريكين Hurricanes يمكن أن يسبب خسارة تقدر بملايين الجنيهات ، إذ يقتلع الحاصيل من جذورها ، ويزق أسفاق المباني ، ويجرب الموج العظيم في البحر ، كما يحطم السفن على الشواطئ . ولقد ساعدت الرياح وعملت منذ القدم على تشكيل تضاريس

الأرض Contours ، بأن ظلت تزيل أعلى التربة ، وتعمل على تأكل الصخور والجبال .

وساعدت الرياح الإنسان كذلك بأن جلبت المطر معاشه ، وأمدت سفنه وطور أحينه بالقوة اللازمة لتحريرها .



قوس طبيعية من الصخر حفرتها الرياح .

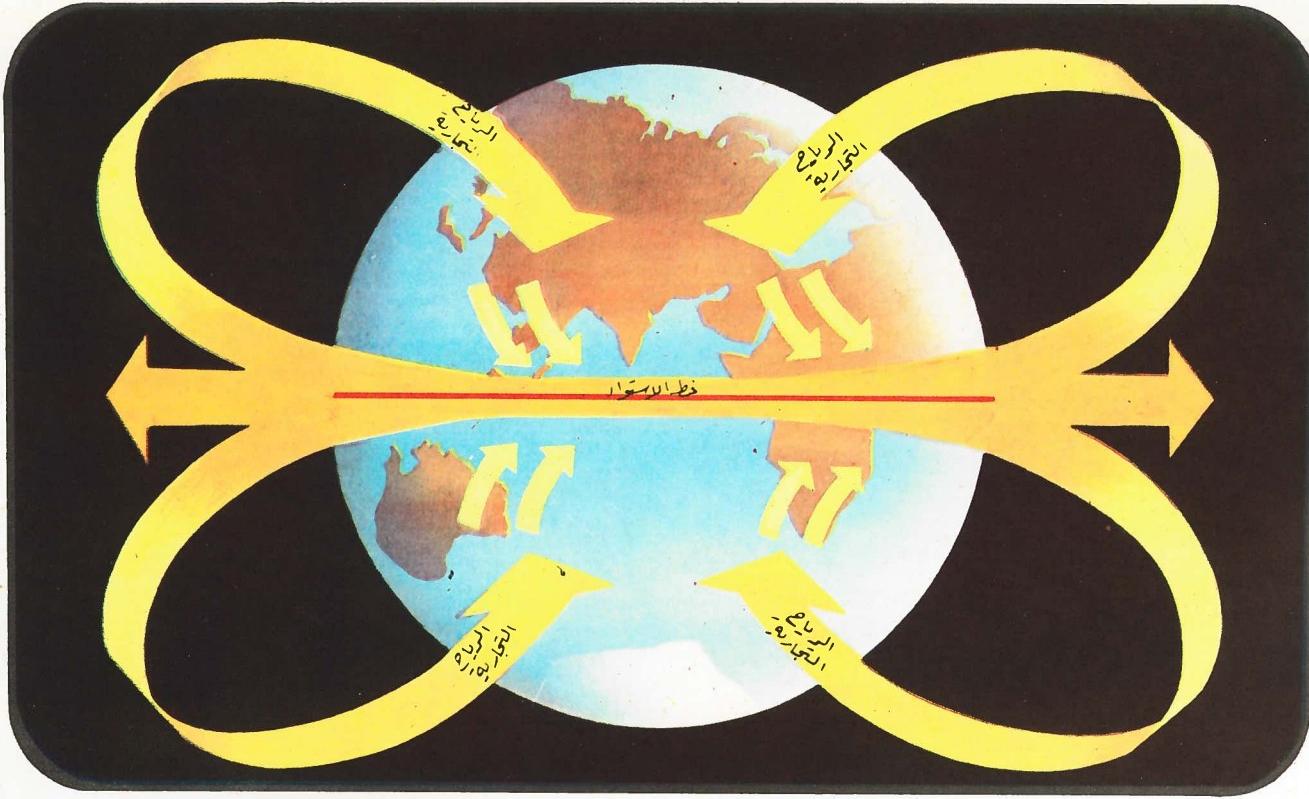
## قياس الريح

كثيراً ما تقام الريح بمقاييس بيفورت Beaufort Scale المبنية أدناه . وغالباً ما تكون نفحات الريح Gusts أكبر بكثير من متوسط سرعتها ، فقد قيست نفحات زادت فيها سرعة الريح على ١٠٠ كيلو متر في الساعة في مصر ، وعلى ٣١٠ كيلو مترات في الساعة في الأمريكية . والسرعات المعلنة في مقاييس بيفورت هي السرعات المقيدة على ارتفاع ١٠ أمتار فوق مستوى سطح الأرض . وتنافس سرعة الريح بالقرب من السطح بسبب الاحتكاك مع السطح وما عليه من مرتفعات .

### مقاييس بيفورت الخالص بقوه الريح

متوسط السرعة ميل في الساعة	الصلة الخاصة بها على الأرض	القوة الاسم
٠	يتصاعد دخان المداخن وأسايا	٠ ساكنة
٢	يتعين اتجاه الريح بالنظر إلى الدخان وليس بدوران الريح	١ هادئة
٥	يشعر الإنسان بالريح على وجهه ، تحرّك دواره الريح العادلة	٢ نسم خفيف
١٠	تكتسب أوراق الشجر والأغصان الصغيرة حرقة مستمرة ، وتنشر الريح الأعلام الخفيفة	٣ نسم منعش
١٥	تشير الغبار وقطع الورق المتاثرة ، وتحريك فروع الشجر	٤ نسم معتدل
٢١	تبدأ الأشجار الصغيرة في القليل ، تظهر موجات	٥ نسم قوي
٢٨	تهز أفرع الشجر الكبير ويسمع صفير في الأسلك البرقية	٦ ريح شديدة
٣٥	تهز الأشجار بأكملها ويصعب السير ضد الريح	٧ عاصفة معتدلة
٤٢	تقصف الأغصان الصغيرة ، ولا سبيل للسير ضدها بصفة عامة	٨ عاصفة ناهضة
٤٩	تلف المباني على نطاق ضيق ( تطييع بالمداخن واللافات وغواها ) .	٩ عاصفة شديدة
٥٦	قائماً تحدث على اليابسة ، تقلع الشجر وتحدث تلفاً بالغاً بالمباني	١٠ عاصفة هوجاء
٦٣	قليلة الحدوث جداً ، تتلف مساحات واسعة	١١ زوبعة
٧٥	ما يزيد على	١٢ إعصار

\* أحياناً يسمى بها بعض الناس تجاوزاً ( الاعصار ) و ( اللااعصار )

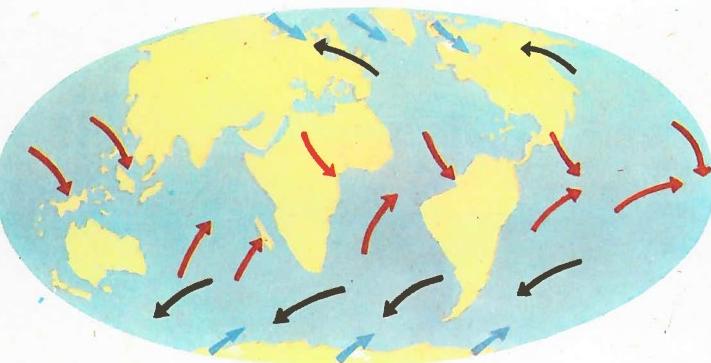


دورة الرياح التجارية.

### رياح الجبال

عندما توجد منطقة ضغط منخفض (أو سيكلون) على جنوب ألمانيا ، قد تعمل على سحب هواء من جنوب الألب . وتعمل الجبال على تحويل طبيعة هذه الرياح عند مرورها عليها . فأولاً تجبر على الصعود ، ومن ثم تبرد ، ويكتافئ بخار الماء العالق فيها ويكون السحب التي تعطي المطر . وتطلق الحرارة بسبب تحول بخار الماء العالق في الهواء إلى نقط من الماء السائل ، وتحول تلك الحرارة

توزيع الرياح المنتظمة على الأرض .



الرياح بتجارب ← الغربيات ← الرياح الطبيعية

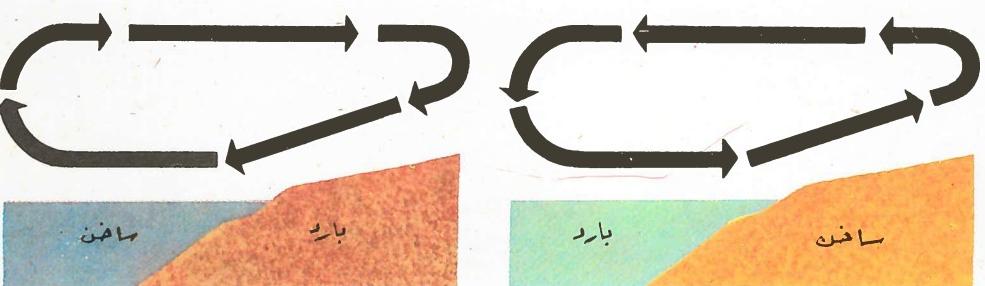
وأحزمة الضغط نحو الشمال والجنوب متبعه الوضع الظاهري للشمس .

### الرياح الدورانية أو الموسمية

تسبب المعدلات المختلفة للتسخين والتبريد لكل من الأرض والبحر فروقاً في الضغط ، ينجم عنها نسائم البحر والبحر ، وكذلك الرياح الموسمية Monsoons . في اليوم الذي تستطيع فيه أشعة الشمس ، تسخن الأرض أسرع بكثير من البحر ، فيرتفع الهواء الذي من فوقها ، ويحمل محله تيار من هواء البحر أو المحيط . أما أثناء الليل ، فإن الأرض تبرد أسرع من البحر ، ويرتد الهواء الذي فوقها فيندفع نحو البحر . وتلاحظ مشاهدة هذه الظاهرة في المناطق المدارية . وتحدد التغيرات الموسمية في درجات الحرارة رياحاً تهب من اليابسة في الشتاء ، ومن البحر في الصيف .



دون بروادة الهواء وتناقص درجة حرارته . وعندما يصل الهواء إلى قاعدة الجبال ، يكون قد فقد كثيراً من رطوبته ، ولكن احتفظ بجانب كبير من الدفء . وبالإضافة إلى ذلك ، فهو يسخن بسبب هبوطه فوق منحدرات الجبال ، فيهب على الوديان كرياح دافئة جافة . وتعرف هذه الرياح باسم « الفوهن Föhn » . ومن أمثلتها كذلك رياح (الشنوك Chinook ) في شرق جبال الروكي ، والسامون Samun في إيران ، والسيروكو Sirocco التي تهب من هضبة شمال أفريقيا ، والشماليات الغربية Nor'westers في ألب نيوزيلندا .



**الرياح التي تهب بانتظام**  
هذه هي الرياح التي تهب بانتظام خلال معظم العام . وتقع عند خط الاستواء منطقة ساخنة من Equator الهواء الصاعد ، تعرف باسم المنطقة الاستوائية ذات الضغط المنخفض . وعندما تتجه نحو القطبين في مناطق العروض المدارية ( $30^{\circ}-35^{\circ}$  ) ذات الضغط المرتفع ، حيث يهبط الهواء بصفة عامة ، تهب الرياح من هذه المناطق نحو خط الاستواء ، وتعرف باسم الرياح التجارية Trade Winds .

ويسود فوق الجهات الوسطى من منطقة العروض المدارية هذه هواء ساخن هابط ورياح خفيفة ، بينما تهب من أطرافها الخارجية رياح تتجه إلى القطبين ، وتكون القطاعات Sectors الساخنة من هواء سلسلة الانخفاضات الجوية العرضية التي تتحرك نحو الغرب ، وتعرف باسم الغربيات Westerlies . وهناك رياح تهب بصفة عامة في الاتجاه المضاد للغربيات ، فتكون شالية شرقية في نصف الكره الشمالي ، وجنوبياً شرقية في نصف الكره

Hemisphere الجنوبي ، ويخرج هذا الهواء من منطقى الضغط العالى على القطبين . وتتحرك كل هذه الرياح وأحزمة الضغط نحو الشمال والجنوب متبعه الوضع الظاهري للشمس .



## کامیئرا آہ - لیہ شزیون

يحدث تحويل Light Patterns Conversion الأطمات الضوئية إلى إشارات كهربائية في صمام Tube الكاميرا التليثزيونية . وهي كافية لكاميرات عادية ، تستخدم فيها مجموعة من العدسات لتتركز بؤريًا صورة مقلوبة المشهد الذي تلتقطه ، ولكن الصورة لا تسقط على فيلم فوتغرافي . وبدلاً من ذلك ، في نوع صمام الكاميرا المسمى « الإيكوسكوب Iconoscope » ، تسقط الصورة على لوح معزول مصنوع من مادة الميكا Mica Plate . وهذا اللوح مغطى بعدد هائل من الحبيبات الدقيقة لسادة حساسة للضوء — تكون عادة أكسيد الفضة والسيزيوم — وكلها منفصلة و معزولة كهربائيًا عن بعضها البعض .

وعند سقوط الصورة الضوئية على الحبيبات ، يسرى تيار كهربائي من الحبيبات ، وتكسب شحنة كهربائية موجة . ويتوقف مقدار الشحنة على كثافة الضوء الساقطة على الحبيبات . وعن طريق هذه الشكبة الضوئية « الموزايك Mosaic » ، تتحول الصورة الضوئية المكونة من مساحات قابلين سطوعا وإللاما ، إلى شحنات كهربائية متفاوتة على مئات الحبيبات .

**فتراة الشيكية الضبوئية "الموزاييك"**

تحترن كل حبيبة معزولة شحنتها ، ولكن الشحنات استاتيكية (مساكنة) ، فلا يسرى تيار كهربائي ، وعلى ذلك فإن المقط لا يمكن بعد إرساله على هيئة موجات .

وهو يغير إلى تيارات كهربائية بوساطة «قاذف إلكترونات Electron Gun». ويبعث هذا القاذف بحزمة من الإلكترونات لها شدة ثابتة. وتمر حزمة الإلكترونات أولاً خلال مجموعتين من المغناطيسات الكهربائية، يمكنها أن تحنى الحزمة بمقدار يتناسب مع المجال المغناطيسي في داخلها. وتقوم إزاء ذلك، بتغيير اتجاه الحزمة أفقاً، وتحتها الحزمة الأفقية، وأسما.

The diagram illustrates the internal structure of a vacuum tube. A central vertical axis contains a filament at the bottom, labeled 'Electrons' and 'الإلكترونات'. Above the filament is a grid, followed by a signal plate at the top. Red lines represent the path of electrons moving from the filament towards the signal plate. A horizontal magnetic field is shown as a series of red lines crossing the tube's interior. Labels in Arabic point to various parts: 'البيضاء' (white) points to the filament; 'بصمات حساسة لذبذبات' (sensitive markings for vibrations) points to the grid; 'ضمة' (vibration) and 'الاكترونيات' (electronics) point to the signal plate; 'فاندر فتن' (Vanderfent) and 'الكترونات' (electrons) point to the magnetic field area; and 'لارجواند المأسى' (large-scale model) points to the overall assembly.

الصغير من « صورة الشحنات » إلى تيارات كهربائية تعوق شدتها على مقدار الشحنة الموجودة على الحبيبة ، وبالتالي على مدى سطوع أو إيلام الصورة الضوئية الأصلية .

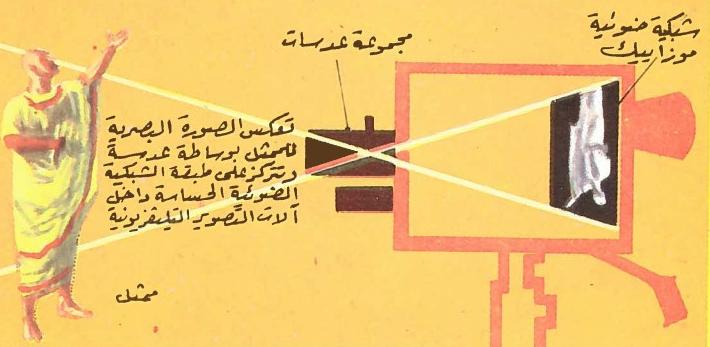
ولتفطية الشبكية الضوئية (الموزايك) بأكملها ، تتحرك الحزمة من جانب إلى آخر ، متخذة طريقها إلى أسفل خطأ بعد خط ، تماماً كتحريك عينيك عند قراءتك صفحة كتاب . وكما أنك تقرأ حروفاً مطبوعة ، كذلك فإن الحزمة الإلكترونية تقوم بمسح Scanning - أي عمل حركة متعرجة سريعة - لخط الشحنات المتباينة من حبيبة إلى حبيبة . وفي الوقت نفسه ، تقوم الحزمة بمعادلة كل حبيبة أثناء «قراءتها» ، وتعدها لتلقي شحنة جديدة .

يبلغ الزمن الذي تستغرقه المزمرة الإلكترونية لمسح الموازييك بأكمله  $\frac{1}{3}$  من الثانية . ويمكن أن تحتوى آية « مسحة » كاملاً على ٤٠٥ أو ٦٢ خطأ أفقياً .  
والمرحلة التالية في العملية التلقيحية هي تكبير النيارات الكهربائية المختلفة المتولدة ، وتركيزها على موجة حاملة Carrier Wave بنفس طريقة الإشارات الضوئية للراديو . وتمرر موجة التضمين الحاملة  $\lambda_{\text{هـ}} = \lambda_{\text{النـ}} + \lambda_{\text{إـ}} = \lambda_{\text{نـ}} + \lambda_{\text{إـ}}$  ، وتحتاج إثباتها

السلسلة الكاملة لدرسات والاستقامات  
بى سوان (بيرين) ، ودرسلى يد بسح هيرولستيلى .

The illustration depicts a woman in traditional dress holding a long, thin antenna or signal receiver. From the end of the antenna, several bright yellow lines radiate outwards, symbolizing the transmission of television signals. The background is a light blue gradient.

ويتم ذلك في صمام أشعة الكاثód Cathode Ray Tube - الذي يطلق عليه أحياناً اسم «صمام صورة التلثيفريون مسكن



# الـتـهـلـيـهـ زـيـونـ

يمكن نقل الموجات الصوتية Sound Waves بسرعة إلى مسافات بعيدة، يجب تحويلها إلى موجات كهرومغناطيسية Electromagnetic Waves. وفي التلبيزيون يجب أن يحدث نفس التغير لخط ضوئي – ولكن الأسلوب هنا أكثر تعقيداً.

فلا إرسال صورة ما ، يجب تقسيمها إلى عدد كبير من المساحات الضوئية الدقيقة . وكل من هذه المساحات الدقيقة يجب تحويله بعد ذلك إلى إشارة كهربائية Electric Signal ، يجري إرسالها ، والتقاطها عن طريق هوائي الاستقبال Receiving Aerial ، واستعادتها مرة أخرى كصورة داخل جهاز الاستقبال .

الخزمة في صمام الصورة تمسح الشاشة . ( ترسل إشارات كهربائية خاصة مع الصورة لضمان التوافق الزمني لحركة المسح ) . وبهذه الكيفية تكون صورة على شاشة التليفزيون ، تتناظر بالضبط مع الصورة التي تسجلها الكاميرا التليفزيونية في الأستوديو .



المرحلة النهاية

و على ذلك فإن الصورة المستحركة التي تظهر على الشاشة ، إنما تتكون في الواقع من مجموعة من الصور المتتابعة يلي بعضها بعضًا على فترات  $\frac{1}{3}$  من الثانية . وكما هي الحال في الصورة التي تظهر على شاشة السينما ، فإن الصورة التاليفية يومية ليست مستمرة . فلماذا إذن تبدو مستمرة ومستحركة ؟

يرجع ذلك ، أولاً ،  
إلى أن الصورة تدوم على  
العين البشرية جزءاً من الثانية  
ف تستمر في رؤية إحدى الصور  
الشاشة . وثانياً ، فالشاشة  
تحيا ببعضها البعض حتى بعد انتهائهما

التجاري يتحقق في المركبة المترجمة للجزءية  
ويظل تقريرية برسالة مفهناً طبيبات كهربائية  
تحتى الجزءية أشارة مرورها خارج المجال  
لقطط طبيعى، وطالعات زادت فوق المجال يزيدوا  
للتقارير

العين البشرية جزءاً من الثانية بعد وقوف الضوء على شبكة العين ، بحيث نستمر في رؤية إحدى الصور بعد أن تكون قد اختفت فعلاً من على الشاشة . ثانياً ، فالشاشة تكون متالقة ، بحيث تواصل مساحة فيها بعثها للضوء حتى بعد أن تكون حزمة الإلكترونات قد صدمتها وتجاوزتها

وهذا العاملان يضمنان معاً أن تظل إحدى الصور في أدمغتنا حتى تظهر الصورة التالية لها ، وهذا هو السبب في أن الصورة التليفزيونية «المتحركة» ليس لها اهتزاز واضح .

## الترددات

الإشارات التليفزيونية تشبه الموجات الصوتية في أنها ترسل عبر مسافات طويلة باستعمال موجات كهرومغناطيسية ، ولكن الإشارات التليفزيونية تحملها موجات ذات ترددات أعلى بكثير . وتفاوت الترددات من دولة إلى دولة ، ولكن غالبية المحطات التليفزيونية تستعمل ترددات تقع فيما بين ٥٠ و ٩٠٠ ميجايسكل Megacycles في الثانية .

أحدث التيليفزيون **Television** ثورة في المجتمع . لقد قوبل بالقدر والاعتراض قليل عنه إنه «أفيون الشعب » ، وإنه ليس سوى شاشة خادعة تخدر عقول الملايين ، فيحملون فيها كالمأخوذين ، ولا ينبدلون فيها بغيرهم سوى الكلمات التي تدعوا إليها الضرورة الملحة . إلا أنه قد روى فيه كذلك قوة تعليمية وديموقратية عظيمة : فهو يعلم الشعب ما يجري في العالم ، ويطلعه على أحداث بلاده . فكيف يعمل التيليفزيون ؟

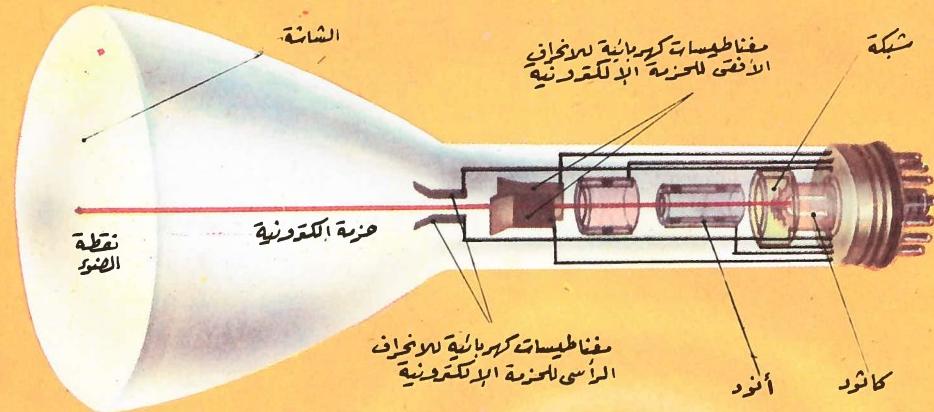
كاميرات التليفزيون أثناء تصويرها لتمثيلية .

— وهو يتكون من غلاف زجاجي يحتوى على عدة ألوان معدنية (انظر الشكل الأسفل).

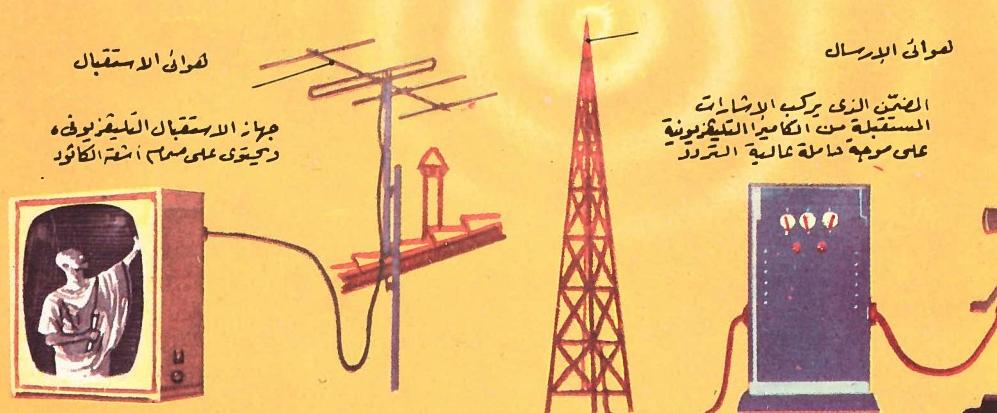
وما يحدث في صمام الصورة يشبه إلى حد كبير ما يحدث في صمام الكاميرا ، ولكن في تسلسل معكوس . فالكانود ( الموجود إلى يمين الصورة ) يبعث بتدفق من الإلكترونات ، تتجذب إلى الأنود Anode الألوجوف ، وتواصل سيرها بسرعة عالية عبر الأنود ، حيث تقوم مفتاحطيسات كهربائية بتركيزها على هيئة حزمة رفيعة تصدم الشاشة الموجودة في نهاية الصمام . وت تكون الشاشة من طبقة رقيقة من كبريتيد الكدميوم والزنك وكبريتيد الزنك ، تبعها بقعة صغيرة من القصوة عندما تصدمها الحزمة الإلكترونية ، و تتوقف شدة القصوة على شدة الحزمة .

وفي الوقت نفسه ، تدخل التيارات الكهربائية الملتقطة من الموجة المرسلة إلى شبكة *Grid* الصمام ، وهي لوح معدن يوجد بين الأنود والكاثود . وعند تغير التيارات الواردة للشبكة ، فإن الجهد الكهربائي (الثوليتية) يتغير كذلك ، وهذا يسبب تغير شدة حزمة الإلكترونات ، وبذلك تتبين البقعة الصوتية على الشاشة من حيث السطوع والإظام .

وكما أنه في حالة صمام الكاميرا ، تقوم الحزمة الإلكترونية بمسح الشبكة الصوتية ، كذلك فإن



## حمام أسلمة الكاثوليك، أو حمام الصحراء الشيقونية



## الزواحف



منذ ٢٧٠ مليون عام ، بدأت بعض الحيوانات ترك الماء ، وقد تحولت تدريجيا إلى برمائيات ثم إلى

ال موجودة في أجزاء مختلفة من العالم ، تركيبات صحيحة لهذه الزواحف العملاقة . ولقد بلغ طول البرونتوسورس *Brontosaurus* ٢٤ مترا ، وترواح وزنه بين ٣٥ - ٤٠ طنا . وكان الديپلودوكس *Diplodocus* يماثله شكلًا وحجمًا تقريبا ، وكان الإيجوانودون *Iguanodon* يقف على أرجله الخلفية التي كان طولها يبلغ حوالي ٥ أمتار ، مماثلاً لكتابيرو *Kangaroo* عملاقا . كل هذه الحيوانات صنفت مع الحيوانات المسماة بالديناصورات *Dinosaurs* ، ويمكن مشاهدة هيكل هذين الحيوانيتين الآخرين في متحف التاريخ الطبيعي بلندن . وكانت توجد كذلك زواحف تعرف بالحيوانات المجنحة الأصابع *Pterodactyls* ، وكانت تطير بأجنحة جلدية مثل الخفافيش ، وكان امتداد الجناحين عند بعضها يصل إلى أكثر من ٨ أمتار . كانت تعيش في البحار كذلك زواحف كبيرة لبعضها أعنان طويلة ضخمة .

لقد سادت الزواحف العالم لمدة ١٠٠ مليون عام ، ولكنها فقدت سيادتها بظهور مجموعة من الحيوانات أكثر رقيا ، وهي الثدييات *Mammals* . واليوم ليس للزواحف مكانة هامة في العالم . وقد يبلغ طولها في حالات نادرة ١٠ أمتار ، وعدد الأنواع الموجودة الآن ، والتي ما زالت كبيرة ، أقل بكثير من تلك التي كانت توجد في الأزمان الغابرة عندما كانت هي السائدة . ويعرف اليوم حوالي ٥٠٠ نوع من الزواحف مصنفة كالتالي :

ثعابين ( رتبة حرشفيات *Squamata* ) ٢٣٠٠ نوع

سمالي ( رتبة حرشفيات *Squamata* ) ٢٥٠٠ نوع

تماسيح ( رتبة التمساح *Crocodilia* ) ٢٠ نوعا

سلاحف بحرية وبحرية ( رتبة السلاحف *Chelonia* ) ٢٥٠ نوعا

ومن رتبة خامسة هي رنكسفاليا *Rhynchocephalia* وتحتوي على نوع واحد هو التواتارا *Tuatara* ، الذي يعيش في نيوزيلندا ، وهي بلد لا توجد به ثدييات أو ثعابين محلية . وللتواتارا ، وهي نوع حي من الحفريات *Living Fossil* ، الكثير من صفات الزواحف البدائية الأولى .

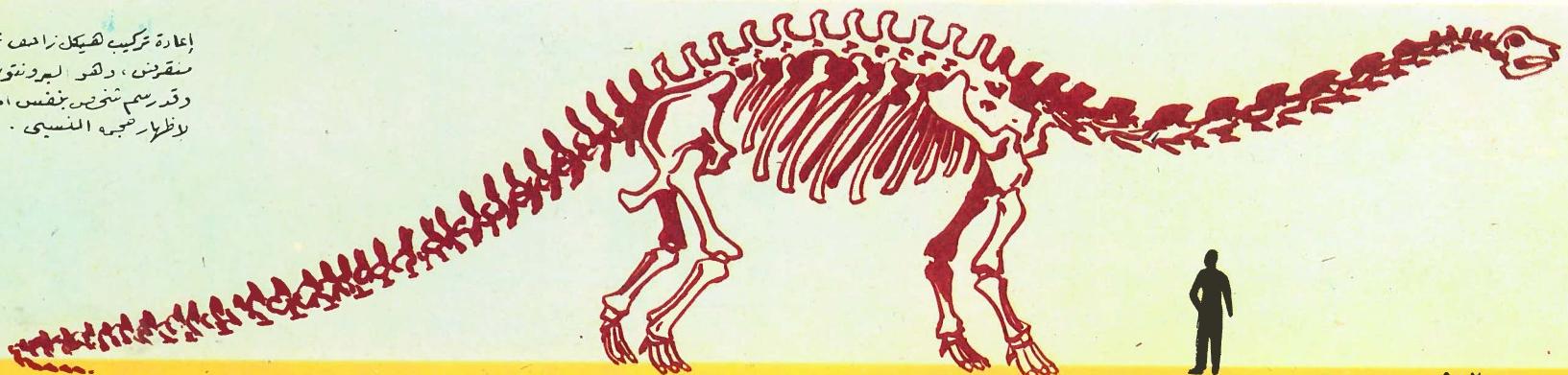
من المحتمل أن يكون تاريخ الزواحف *Reptiles* قد بدأ منذ ٣٠٠ - ٢٧٠ مليون عام أثناء العصر الجيولوجي المسمى بالكربوني *Carboniferous* . في ذلك الوقت ، كانت الحيوانات تعيش في الماء ، ومن الحيوانات الفقارية *Vertebrate* ، كانت البرمائيات *Amphibians* هي الوحيدة التي جازفت بالخروج إلى الأرض ، ولكنها لم تستطع الابتعاد كثيرا عن الماء . ومرد ذلك إلى أنها تضع بيضا ليست له قشرة تحميه من الجفاف ، وعلى هذا فيجب أن يوضع في الماء ، وكذلك لأن صغارها ما زالت حيوانات مائية *Aquatic Animals* تنفس بالخلاشيم *Gills* . ويوضع القليل من البرمائيات الحديثة ( السلمدرات *Salamanders* وصفادع الأشجار ) يضنه خارج الماء ، ولكنه يمده دائمًا بوسائل لحفظه رطبا ، ولقد كان لدى بعض البرمائيات الأولى القدرة على وضع بيض مغطى بمجلد أو قشرة لا تندى الماء ، حتى يمكنها أن تعيش في الهواء ، وفي نفس الوقت تكون رئات الصغار قبل الفقس ، حتى تتمكن من الحياة منذ البداية ، غير معتمدة على الماء ، وهذه المخلوقات ، وهي من سلالة البرمائيات ، كانت أولى الزواحف .

وحتى بداية القرن الأخير ، كان الأمر يلتبس بين الزواحف والبرمائيات . وكان التمييز الرئيسي بينهما هو الطريقة التي تضع بها البيض . فالبرمائيات رغم أنها قد تعيش وهي يافعة على الأرض ، إلا أنها لا بد أن تضع بيضها في الماء أو في أماكن عالية الرطوبة ، أما الزواحف فتضعيها على الأرض ، حتى ولو كان الحيوان يعيش في الماء كالتماسيح *Crocodiles* ، والسلاحف البحرية *Marine Turtles* . بالإضافة إلى ذلك ، فإن البرمائيات حديثة الفقس ( الكائنات التي نطلق عليها اسم أبو ذئبة *Tadpoles* ) تعيش في الماء وتتنفس بالخلاشيم .

### الزواحف البدائية

كانت الزواحف الأولى مخلوقات متوسطة الحجم ، ولكنها في عصر جيولوجي تال لذلك ، نمت إلى حوش خيالية مختلف تماماً عن الزواحف الرفيعة الصغيرة التي تمثلها زواحف اليوم المنوفية . وقد كون العلماء من بقايا الحفريات *Fossil Remains*

إعارة تركيب هيكل راصد عمراته  
مسقوفون ، وهو البرونتوسورس  
وقد يرسم شكله بنفس المقاييس  
لاظطر - شبه المنسبي .





لـ حيوانات بـرية ، هي الـ زواحف الأولى ، ثم نـمت بعض هذه الحـيوانات إـلى وحوش لها حـجم ضـخم .

## الـ شعـابـين

بعض هذه الـ زواحف سـام **Venomous** . لها أـنـيـابـ حـادـةـ مجـوـفـةـ تـحـقـنـ بها سـماـقـوـيـاـ قـاتـلاـ ، وبـهـذـهـ الطـرـيـقـةـ تـقـتـلـ فـريـسـتـهاـ قـبـلـ اـبـلـاعـهـاـ . وجـلـدـهـاـ قـرـنـيـ مـغـطـىـ بـجـرـاشـبـ Scalesـ صـغـيرـةـ . وـعـلـىـ الرـغـمـ منـ كـوـنـهـ مـرـنـاـ إـلـىـ حدـ ماـ ، إـلـأـ أـنـهـ لـاـ يـسـمـعـ بـنـمـوـ الثـعـبـانـ ، ولـذـلـكـ يـنـسـلـخـ الـجـلـدـ عـدـدـ مـرـاتـ سـنـيـاـ . والـثـعـابـينـ تـرـحـفـ خـلـالـ شـقـوقـ صـغـيرـةـ ، وـبـيـنـ سـيـقـانـ الـبـيـنـاتـ الـغـلـيـظـةـ لـتـخـلـصـ مـنـ جـلـدـهـاـ الـقـدـيمـ بـسـلـخـهـ . وـلـسانـ الثـعـبـانـ رـفـيـعـ وـمـشـقـقـ ، وـيـكـنـ خـرـوجـهـ حـتـىـ وـلـوـ كـانـ الـفـمـ مـغـلـقاـ ، مـنـ خـلـالـ شـقـ فـيـ وـسـطـ الشـفـةـ الـعـلـيـاـ . وـالـلـاسـانـ مـزـودـ بـأـعـضـاءـ حـسـنـ لـلـتـذـوقـ وـالـشـمـ ، وـيـخـرـجـهـ الثـعـبـانـ وـيـدـخـلـهـ لـكـيـ يـكـتـشـفـ مـاـ يـحـيـطـ بـهـ ، كـمـاـ يـشـمـ الـكـلـبـ طـرـيقـهـ .

## الـ سـحـائـر

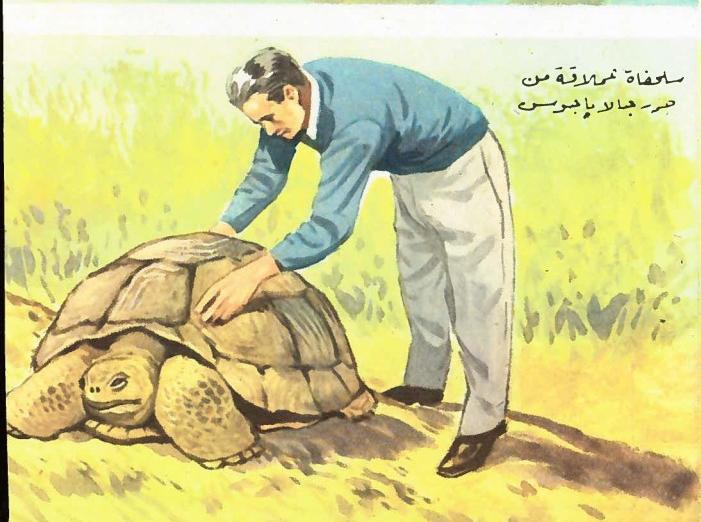
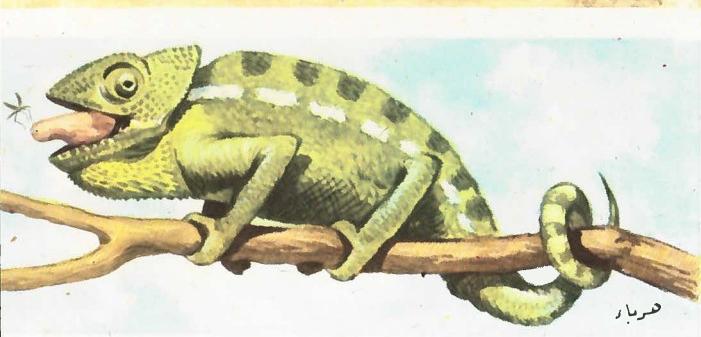
تـخـتـافـ الـ زـواـحفـ فـيـ الـحـجـمـ مـنـ بـصـعـةـ سـنـيـمـتـرـاتـ إـلـىـ مـاـ يـقـرـبـ مـنـ 4ـ أـمـتـارـ . وـلـهـاـ غـالـبـارـوـسـ وـأـجـسـامـ طـوـيـلـةـ ، وـدـائـمـ أـرـجـلـ مـزـوـدـ بـمـخـالـبـ ، وـفـيـ بـعـضـ الـأـنـوـاعـ تـكـوـنـ الـأـرـجـلـ صـغـيرـةـ جـداـ أوـ مـعـدـوـمـةـ . وـالـدـوـدـةـ الـبـطـيـطـةـ الـإـنـجـلـيزـيـةـ ، بـالـرـغـمـ مـنـ أـنـهـ تـظـهـرـ كـثـبـانـ ، إـلـأـ أـنـهـ فـيـ الـنـوـاقـعـ سـخـلـيـةـ Lizardـ عـدـيـعـةـ الـأـرـجـلـ . وـالـسـحـالـيـ شـائـعـهـ شـائـعـ الـثـعـابـينـ ، تـسـلـخـ جـلـدـهـاـ وـتـسـتـخـدـمـ لـسـانـهـاـ لـلـكـشـفـ عـمـاـ يـحـيـطـ بـهـ ، وـتـسـتـخـدـمـهـ بـعـضـ الـأـنـوـاعـ فـيـ الـقـبـضـ عـلـىـ الـفـرـيـسـةـ . وـهـذـاـ مـاـ تـفـعـلـهـ الـحـربـاءـ Chameleonـ ، وـهـيـ تـوـجـدـ غـالـبـاـ فـيـ أـفـرـيـقـاـ وـمـدـغـشـقـرـ ، وـيـكـنـهـاـ أـنـ تـحـركـ عـيـنـيـاـ مـسـتـقـلـيـنـ عـنـ بـعـضـهـمـاـ تـكـامـاـ .

## الـ تـمـاسـيـخ

الـ تـمـاسـيـخ Crocodilesـ هـيـ أـكـبـرـ الـ زـواـحفـ الـتـىـ تـعـيـشـ عـلـىـ الـأـرـضـ الـيـوـمـ . وجـلـدـهـاـ سـمـيـكـ جـداـ ، وـخـاصـةـ عـلـىـ الـظـهـرـ حـيـثـ يـكـونـ مـدـعـمـ بـصـفـائـقـ قـرـنـيـةـ ذاتـ أـشـكـالـ وـأـحـجـامـ مـخـتـلـفـةـ . وـالـتـمـاسـيـخـ مـائـيـةـ ، تـسـبـحـ بـذـيـوـهـاـ ، وـهـيـ مـحـفـظـةـ بـأـطـرـافـهـاـ مـوـضـوعـةـ عـلـىـ أـجـسـامـهـاـ بـإـحـكـامـ . وـيـكـنـهـاـ أـبـلـاعـ فـرـيـسـتـهاـ تـحـتـ المـاءـ لـوـجـودـ ثـنـيـةـ Flapـ أـوـ صـفـاهـ منـ الـجـلـدـ فـيـ الـجـهـةـ الـخـلـفـيـةـ مـنـ حـلـوقـهـاـ ، تـمـكـنـ عـنـ طـرـيقـهـ مـنـ غـلـقـ أـنـيـابـ الـهـوـاءـ ، وـإـبـعادـ الـمـاءـ عـنـ رـتـاتـهـ . وـالـقـاطـاطـورـ Alligatorـ نوعـ خـاصـ مـنـ الـتـمـاسـيـخـ .

## الـ سـلـاحـفـ الـبـرـيـةـ وـالـبـحـرـيـةـ

إنـ أـهـمـ مـيـزـاتـ هـذـهـ حـيـوـانـاتـ هـيـ الصـدـقـةـ Shellـ المـقـسـمـ إـلـىـ جـزـئـيـنـ ، الدـرـعـ أوـ القـصـعـةـ Carapaceـ الـتـىـ تـغـطـيـ ظـهـرـ السـلـاحـفـةـ ، وـالـدـرـقـةـ Plastronـ وـتـحـمـيـ أـسـفـلـهـاـ . وـتـغـطـيـ عـادـةـ كـلـاـ مـنـ الـقـصـعـةـ وـالـدـرـقـةـ صـفـائـقـ قـرـنـيـةـ قـدـ تـنـمـوـ جـنـبـاـ إـلـىـ جـنـبـ ، أوـ قـدـ تـغـلـفـ بـعـضـهـاـ بـعـضـاـ . وـتـنـمـوـ هـذـهـ صـفـائـقـ بـتـكـوـينـ صـفـيـحةـ أـوـ قـشـرـةـ جـدـيـدةـ كـلـ عـامـ تـحـتـ القـشـرـةـ الـقـدـيـمةـ . وـنـظـرـ الـأـنـصـفـيـحـةـ الـجـدـيـدةـ أـكـبـرـ ، فـإـنـ حـوـافـهـاـ تـبـرـزـ فـوـقـ الصـفـيـحـةـ الـقـدـيـمةـ . وـالـسـلـاحـفـةـ Tortoiseـ عـدـيـعـةـ الـأـسـنـانـ ، وـلـكـنـ فـكـيـهاـ يـتـهـيـانـ بـمـقـارـنـ قـرـنـيـ لـقطـعـ وـتـمـيـزـ الـطـعـامـ . وـقـدـ تـعـيـشـ السـلـاحـفـةـ إـلـىـ مـاـ يـزـيدـ عـلـىـ مـائـةـ عـامـ ، وـرـبـعـاـ فـوـقـ الـمـائـيـنـ . وـالـأـنـوـاعـ الـتـىـ تـعـيـشـ عـلـىـ الـأـرـضـ تـسـمـيـ السـلـاحـفـ الـبـرـيـةـ ، بـيـنـاـ السـلـاحـفـ الـبـحـرـيـةـ Turtlesـ تـعـيـشـ فـيـ الـمـاءـ .



# الـ ... ورانـ ... الـ

## الطاقة من اليورانيوم

إن الاستخدام الرئيسي للاليورانيوم اليوم ، هو كوقود في محطات التوليد النووية . ويحتوى اليورانيوم الطبيعي المستخرج من الخام ، على نوعين من الذرات أو نظيرتين Isotopes للاليورانيوم . ويحتوى أحدهما ويسمى  $U_{235}$  على ٩٢ بروتونا . ١٤٣ نيوترونا (جزء ينافى المجموع) ، أما الثاني وهو  $U_{238}$  فإن به ٩٢ بروتونا و ١٤٦ نيوترونا ، ويحتوى اليورانيوم الطبيعي على ١٤٠ ذرة  $U_{238}$  لكل ذرة واحدة من  $U_{235}$  . وإذا اصطدم نيوترون حر بذرة من  $U_{235}$  فإنها قد تنشطر إلى شطرين هما نفس الوزن تقريبا ، فهي إذا قابلة لانشطار Fissile . ثم هي بالإضافة إلى ذلك سوف تعطى نيوترونين أو ثلاثة تندفع منها بسرعة ، وسوف تعطى أيضا كمية كبيرة من الطاقة ، ويمتص  $U_{238}$  النيوترونات السريعة بسهولة أكبر ولكنه غير قابل لانشطار ، إذ تبقى النيوترونات في النواة Nucleus ، وينطلق شعاع من أشعة جاما Gamma Ray .

ويكون اليورانيوم في المفاعل النووي Nuclear Reactor على شكل قضبان تفصلها كتل من الجرافيت Graphite تعمل كمطاطفات Moderators ، أي إنها تخفف من سرعة النيوترونات الناتجة عن الانشطار  $U_{235}$  حتى يقل احتمال امتصاصها وضياعها في  $U_{238}$  ، كما أن النيوترونات البطيئة تشنطر  $U_{235}$  أسهل من النيوترونات السريعة . وتنسق كمية  $U_{238}$  والجرافيت وغيرها من المواد المتخصصة بحيث ينبع نيوترون واحد فقط من اليورانيون أو الثلاثة الناتجة عن الانشطار نواة  $U_{235}$  في شطر نواة أخرى . وهذه بدورها تعطى نيوترون أو ثلاثة ، ينبع واحد منها فقط في شطر نواة أخرى وهلم جرا ، وبهذه الطريقة يظل عدد النوبات (جمع نواة) المنشطرة في أي وقت ثابتًا . وبذلك يمكن السيطرة على التفاعل ، ويمكن استخدام الحرارة الناتجة من عملية الانشطار في تحويل الماء إلى بخار ، واستخدام البخار في إدارة توربين Turbine يولد الكهرباء .

لتفرض أننا فصلنا  $U_{235}$  عن  $U_{238}$  ، ووضعنا كمية كافية من  $U_{235}$  التي مع بعضها . وعندما يحدث الانشطار الأول ، فإنه يعطي مثلاً ثلاثة نيوترونات تصطدم بثلاث نوبات أخرى من  $U_{235}$  ، وستعطي كل منها بدورها ثلاثة نيوترونات أخرى ، وبذلك يكون المجموع ٩ ، وهذه تتسبب في الانشطار تسعة نوبات أخرى ثم ٢٧ ، ٨١ ، ٢٤٣ وهلم جرا . ولا يمكن السيطرة على هذا النوع من التفاعل الذي يحدث بسرعة كبيرة مع تفجير مفاجئ وهائل للطاقة ، وهذا هو أساس القنبلة النووية .

## الخواص الكيميائية

فلز اليورانيوم ذو قابلية للتفاعل . إذا سخن يتحدد مباشرة مع الأوكسجين ومع الأفالوجينات Halogens (الفلور ، الكلور ، البروم ، اليود) . وعند ٥٢٥٠ - ٥٣٠٠ م° يتحدد مع الأيدروجين مكوناً للأيدريد  $UH_3$  . ويكون مع الأحماض أملاح ثلاثة و رباعية التكافؤ ، وقد يكون خامساً أو سادساً التكافؤ . وسادس فلوريد اليورانيوم (  $UF_6$  ) مركب يغلي في درجة حرارة منخفضة ، ذو أهمية في فصل  $U_{235}$  عن  $U_{238}$  .

## أماكن وجود اليورانيوم

يوجد اليورانيوم في معدن كثيرة ، ولكن الخامات الرئيسية ، وهي مصورة على هذه الصفحة هي يورانيت Uraninite ( يوأ ، يوأم المتبورة ) ، وبتشيلنده Pitchblende ( خليط من يوأ ، يوأم أسود وپتشيلنده « مزفت » Pitchy ) ، وأوتينيت Autunite ( مركب من يورانيل الفوسفات الكالسيوي ) . وفي العالم الغرب توجد الرواسب الرئيسية في كندا ، وجنوب أفريقيا ، والولايات المتحدة ، وفرنسا وأستراليا ، والكونغو . وتوجد رواسب هامة في وسط أوروبا وروسيا .

## الخواص الطبيعية

العدد الذري ٩٢ . الوزن الذري ٢٣٨،٠٧ . نقطة الانصarring ١١٣٣ م° . نقطة الغليان ٣٨٠٠ م° . الكثافة ١٩،٠٥ جم / سم<sup>٣</sup> . والاليورانيوم سحوب Ductile (يمكن تشكيله على شكل أسلاك) ، وطريق Malleable (يسهل تشكيله) . وهو من ناحية المظهر فلز فضي لامع .



أوريونيت  
مسبار أو ميغاتي فنت  
المترورن "اكوارتن" .

كتلة من يورانيت

اكتشف اليورانيوم Uranium عام ١٧٨٩ على يد العالم الألماني كلاپروث Klaproth ، الذي استطاع أن يفصله من خام البيتشيلنده Pitchblende . وقد أطلق اسم يورانيوم على هذا العنصر النادر لتخليد ذكرى اكتشاف الكوكب أورانوس Uranus بواسطة هيرشل Herschel في عام ١٧٨١ . وقد اعتقاد كلاپروث أنه حصل على فلز اليورانيوم ، ولكن ظهر فيما بعد أنه استطاع فقط أن يحصل على أكسيد اليورانيوم ( يوأ  $UO_2$  ) ، ولم يتم فصل الفلز إلا في عام ١٨٤١ .

## خصائص غامضة

بين كلاپروث أن أملاح اليورانيوم تعطي لوناً أصفر هادئاً أو برتقالي إذا أضيفت إلى المسحة الزجاجية Glaze التي تغطي بها الآنية الفخارية . وقد استخدمت في القرن التاسع عشر كيات قليلة من مركيبات اليورانيوم كمواد فوتوفغرافية . ولكن اليورانيوم ، أنقل العناصر المعروفة ، لم يصبح موضع اهتمام خاص إلا في عام ١٨٩٦ . في ذلك العام كان هنري بيكريل Henri Becquerel يمحض عدداً من المواد المتألفة Fluorescent ، ومن بينها ملح من أملاح اليورانيوم .

وفي يوم من الأيام ، وضع بيكريل كمية من ملح اليورانيوم في درج يحتوى على بعض الألواح الفوتوفغرافية . ومع أن الألواح كانت ملفوفة في ورق لحميتها ، إلا أن بيكريل وجد لدهشه أنه تم تحيضها أنها فسدت ، كما لو كانت قد تعرضت للضوء . وعندما مضى يتحقق هذا العارض الغريب ، وجد أن اليورانيوم هو المسؤول ، وأن أملاح اليورانيوم بث إشعاعاً يستطيع أن ينفذ خلال المواد الصلبة ، ويزثر على لوح فوتوفغرافي .

وقد سميت هذه الخاصية Radioactivity ، وكان اليورانيوم أول مادة مشعة أمكن الحصول عليها ، وقد تم فصل الراديوم أيضاً من البيتشيلنده ، حيث ينشأ نتيجة للكسر Breakdown اليورانيوم المشع .

ومن الطريق أن نعلم كيف أن مجلس طبقات الأمة قد فشل في الحد من نفوذ السلطة الملكية في فرنسا . أما في إنجلترا فإن القرن السابع عشر شاهد انتصار البرلمان ، بينما في فرنسا كان يشاهد انتصار الملك .

إذن فما هو السبب في أن مجلس طبقات الأمة لم ينجع إطلاقاً في أن يصبح قوة هامة في البلاد؟ هناك عدة أسباب لذلك. فهو بخلاف البرلمان الإنجليزي لم تكن له سلطة الرقابة المالية، وكانت للملك وسائل كثيرة ليجمع بها الأموال دون أن يضطر للالتجاء للمجلس. وفضلاً عن ذلك، فإن المجلس لم يكن يجتمع بانتظام، بل كان اجتماعه لا يتم إلا إذا أراد منه الملك أن يصدر تأييده لقرار اتخذه فعلاً، ولم يكن الملك يعتبر هذا التأييد ضرورياً، ولكنه كان مجرد الشكل. وربما كان أهم أسباب افتقار المجلس لأى نفوذ، أن أعضاءه لم يكن بينهم أى اتحاد، ذلك لأن هؤلاء الأعضاء إنما كانوا يمثلون طبقاتهم فحسب، ولم يحدث أن انفقوا على تكوين جبهة مشتركة ضد الملك.

## نحو الملكية المطلقة

ظل لويس طوال حياته يذكر التجربة المريمة التي مر بها في طفولته أيام ثورات الفروند **Fronde**. كان ذلك في عام ١٦٥٢، عندما ثار أشراف الفرسانيين بمساعدة القوات الأسبانية ضد حكومة الملكة آن النسواوية أم لويس، ورئيس وزرائها المكروه وهو الكريديان مازاريني. واستعرت نيران الحرب الأهلية في باريس، واقتصرت الثوار حجراً نوم الملك الطفل في قصر اللوفر **Louvre**.

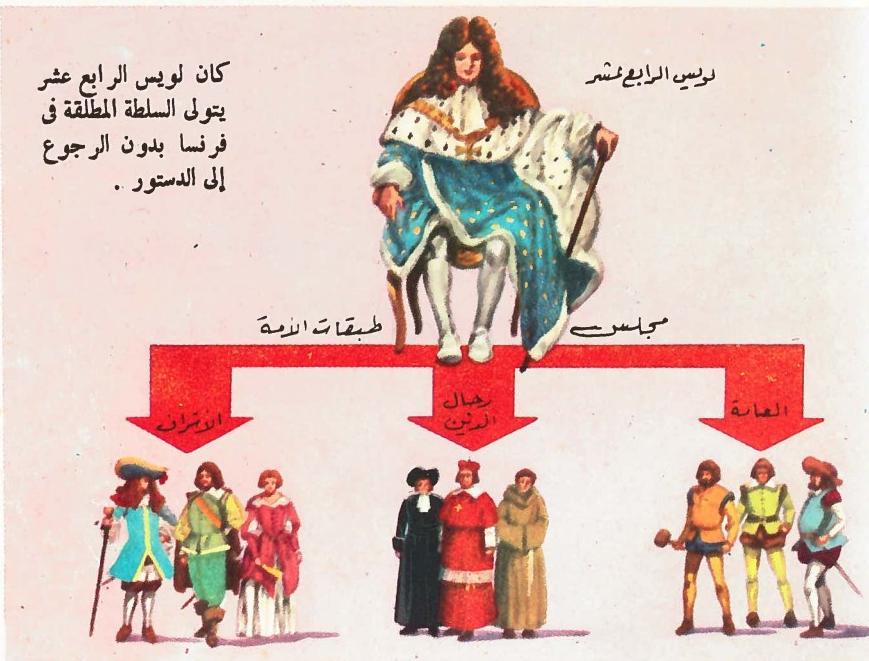
لقد صمم لويس على ألا يتيح للأشراف الفرنسيين أن يحصلوا على كثير من السلطة إطلاقاً . وكان يوئده في ذلك العامة من الشعب الفرنسي الذين أيقنوا أن وجود ملك أو توقراطي **Autocratic King** قوى هو السبيل الوحيد لإيقاف الأشراف عند حدهم . وكثنا يعلم كيف أن لويس أحال هؤلاء الأشراف إلى مجموعة من المتملقين الذين لا ضرر منهم ، وذلك بأن جعلهم يعيشون في قرسي **Versailles** ، ويضيعون وقتهم وثرواتهم في مختلف الأنشطة التافهة .

ولم يترك لويس للأشراف أية فرصة لإبداء الرأي في حكومة البلاد ، وكان يحكم بغيره عن طريق لجان ووزراء من الطبقة المتوسطة مثل چان باتيست كولبير J.B.Calbert . كان هؤلاء الوزراء يدينون بكل شيء للويس ، وكان غرضهم الوحيد هو أن يعجّل العالم بعظمة فرنسا وملوكها .

لقد أحال لويس الملكية إلى مهنة جادة ، وكان يعمل ما لا يقل عن ست ساعات يوميا ، وبالرغم من أنه لم يكن بالرجل النابه ، إلا أنه كان شديد الحساسية ، وكان يتمتع بذاكرة ممتازة . على أن عييه الوحيد أنه كان يحب التلقى ، وليس هذا بالأمر المستغرب إذا نظرنا إلى الجو الذي كان يعيش فيه ، لقد كانت أوروبا كلها مبهورة بفخامة البلاط الفرنسي في فرساي ، وكان لويس مركز الإشعاع بالنسبة للجميع ، كان كالشمس ، والأشراف الدين جردوا من تفويتهم محظوظون حولها كالغراشات .

الصـحـوة

كان يمكن أن تعني الملكية المطلقة للأمن والرخاء ، ولكن لسوء الحظ لم يكن لويس الرابع عشر قانعاً بأن يكون رمزاً للقوة داخل بلاده ، فأراد أن يخلد لنفسه ذكرى كمحارب بارع ، وكانت النتيجة أن فرنسا ظلت مشتيبة في سلسلة من الحروب طيلة ٤٠ سنة . وكانت ثروتها وقوتها المتزايدة موضع حسد كل أوروبا ، ولكن تلك الثروة وتلك القوة قد تأسستا على حساب الشعب الذي بدأ ينوء تحت وطأة الضرائب التي تراكمت عليه ، في حين كان الأشراف ورجال الدين ينعمون بحياة رغدة سهلة . ولم يكن لويس الخامس عشر ولا السادس عشر من القوة بحيث يمكنهما فرض الإصلاح ، ولا من الذكاء بحيث يدرك أن الشعب لا يمكن أن يظل جوعاناً ومظلوماً إلى الأبد . لذلك فقد كانت الثورة الفرنسية (١٧٨٩) وسقوط الملكية أمراً محتوماً .



عندما بانغ لويس الرابع عشر Louis XIV الثالثة والعشرين من عمره ، أعلن أنه سيتولى أمور الحكومة الفرنسية ، وأنه سيصبح رئيس الوزراء . كان ذلك في عام ١٦٦١ ، وهو العام الذى توفى فيه الكاردينال مازارين Cardinal Mazarin . ومنذ ذلك العام وحتى وفاته فى عام ١٧١٥ ، أخذ لويس يؤسس تدريجيا نظاماً يعرف باسم الملكية المطلقة Absolute Monarchy . وطبقاً لهذا النظام ، كان الملك هو السلطة العليا Supreme Power في البلاد . وقد كان لويس هو وشعبه يعتقدان أن هذه السلطة مستمدة من الله مباشرة ، فلم يكن أحد ليناقش قراراته ، وكان باستطاعته أن يسن القوانين وأن يلغيها ، ويعلن الحرب ، ويفرض الفضائيب ، كل ذلك دون الحاجة لاستشارة أحد .

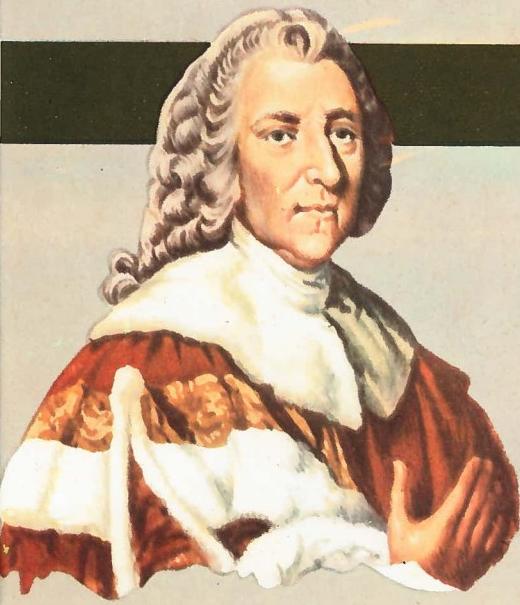
كانت الغرفة النظرية الوحيدة في سلطة الملك هي مجلس طبقات الأمة General States، وهو ما يشبه تكريباً للبرلمان الإنجليزي؛ ولو أن هذا الأخير كان في القرن السابع عشر علماً بملك نفوذاً كبيراً مكنته أخيراً من إجبار الملك على الرضوخ لإرادته، في حين أن مجلس طبقات الأمة لم يكن له أى نفوذ على الإطلاق. والواقع أن لويس الرابع عشر لم يدع هذا المجلس للانعقاد إطلاقاً طيلة مدة حكمه، فقد كان لويس يحكم البلاد بوساطة وزرائه الذين كانوا يتلقون الأوامر منه، وكان باستطاعته أن يعزلهم متى شاء.

مجلس طبقات الأمة

إن منشأ مجلس طبقات الأمة يبدأ غامضاً ، فلقد بدأ في العصور الوسطى ، وكان يتكون من أشخاص يدعون لتقديم « المساعدة والنصيحة » لباطل الملك . وكان المجلس عبارة عن جمعية من الأشخاص الذين يمثلون الطبقات الثلاث التي يتكون منها المجتمع الفرنسي ، وهم الأشراف *Nobility* ، ورجال الدين *Clergy* ، والطبقة الثالثة *Third Estate* أو طبقة العامة ، التي كانت تتكون أساساً من أفراد الطبقة المتوسطة من سكان المدن .

كان أول اجتماع لهذا المجلس في عام ١٣٠٢، عندما طلب منه أن يويند فيليب الرابع Philip IV في صراعه مع البابا بونيفاس الثامن Boniface VIII ، وكان آخر اجتماع له في عام ١٧٨٩ قبل نشوب الثورة الفرنسية The French Revolution . وفي خلال القرنين الرابع عشر والخامس عشر كان المجلس يجتمع كثيراً، ثم أصبحت اجتماعاته بعد ذلك نادرة خلال القرن السادس عشر ، ولم يجتمع سوى مرة واحدة في القرن السابع عشر ، وكان ذلك في عام ١٦١٤، كما كان آخر اجتماع له قبل الثورة الفرنسية .

# حرب السنوات السبع



William Pitt the Elder led Britain in the war against France.

وكانت بريطانيا منذ شهر يونيو من نفس العام، ١٧٥٧، قد أصبحت تحت إشراف واحد من أكبر قادتها في التخطيط الحربي، وهو وليام بيت William Pitt the Elder. وقد اخذ الترتيبات لإرسال مزيد من المساعدة إلى أبناء إقليم هانوفر، الذين كانوا الآن تحت قيادة موهوبة هي قيادة فرديناند أوفر برنسويفيك Ferdinand of Brunswick. أما الفرنسيون فقد ردوا على أعقابهم، ونجح فرديناند في صدهم حتى نهاية الحرب، وبهذا خفف الضغط على فرديريك. والواقع أن هذه كانت إسهاماً حاسماً في مجريات الحرب.

لقد أصبح في وسع فرديريك الآن مهاجمة الموسويين. ولكنه استدعى فجأة في صيف عام ١٧٥٨ إلى الجبهة الشرقية للتعامل مع الروس. وفي شهر أغسطس فاز في معركة كبرى عند زورندورف Zorndorf، قبل عودته لمقاطعة الموسويين، الذين ألقوا به هزيمة كبيرة عند هوشكريش Hochkirch في الرابع عشر من شهر أكتوبر. على أن القائد الموسوي داون Daun قصر في استغلال انتصاره، الأمر الذي مكن فرديريك من الانسحاب بغير هزيمة. بل إن فرديريك استطاع أن يعيش ستين يوماً في الغرب ضد معارقات هائلة. إن اقتداره في تحويل كارثة إلى نصر كان مثار دهشة أوروبا بأسرها. ولكن كان من الخط أن تضليل موارده بأسرع مما تضليل موارد أعدائه، بما لديهم من تعداد ضخم للسكان، وهكذا لقى فرديريك هزيمة منكرة على أيدي الروس عند كونرسدورف Kunersdorf في أغسطس عام ١٧٥٩، وإن ترکوه ينسحب لكن يحشد جيشاً جديداً. وفي عام ١٧٦٠ ظفر بانتصارين فرديناند ضد الموسويين، وفي ليجنیتس Liegnitz (الثالث من نوفمبر) من شهر أغسطس) وفي تورجاو Torgau. وفي وقت زاد فيه التصميم في القيادة الموسوية إلى حد كان ينبغي أن يكفل طاهي النصر. وفي عام ١٧٦١ استمر فرديريك، وهو يدرأ عنده الهزيمة، ماضياً في زحفه بغير أدنى كلام من معركة إلى معركة. ولكن أعداءه كانوا يطبقون عليه ويضيفون الخناق من حوله، حتى بدا استسلامه النهائي أمراً مؤكداً. وبينما كان فرديريك ذاته على وشك الانتحار، إذ حدثت إحدى معجزات التاريخ. في الخامس من شهر يناير عام ١٧٦٢ توفيت إيزابيل قيسرة روسيا، وخلفها بطرس الثالث، وكان من أشد المجبين بفرديريك، وهكذا بادر بتحويل روسيا من عدو إلى صديق. ومع استمرار فرديناند في صد فرنسا، فإن فرديريك لم يجد الآن صعوبة في وقف زحف الموسويين.

## الحرب فيما وراء البحار

أما الحرب بين بريطانيا وفرنسا فقد تركزت في العالم الجديد. وفي هذا المقام فإن استخدام تعبير (حرب السنوات السبع) إنما هو تسمية خاطئة، إذ كان القتال دائراً منذ عام ١٧٥٤، عندما اجتازت قوة بقيادة الجنرال برادوك Braddock جبال البيرياني Allegany فهزمت هزيمة منكرة على أيدي الفرنسيين. وقد دار القتال بعد ذلك متقطعاً، ولكن الرجال على المدى الطويل كان في صالح بريطانيا. فإن تفوقها البحرى، الذي ما لبث أن تحول إلى سيادة وسيطرة، منع الفرنسيين من أن ينقلوا إلى أمريكا ميزتهم الحربية في أوروبا. وكان عام ١٧٥٨ إيذاناً بأن تصريح سيطرة بريطانيا البحرية حاسمة. في موقعة إكس رودز Aix Roads استطاع هوك هوك Hawke تدمير قافلة بحرية متوجهة إلى كندا، بينما استهدف تشكيل فرنسي خرج من ميناء طولون للهربة على مبعدة من شواطئ قرطاجنة Cartagena. ونجح أسطول بقيادة بوسكاؤن Boscowen في نقل ١٢,٠٠٠ رجل المساعدة في الاستيلاء على الحصن الفرنسي في لويسبرج Boscawen. إن هذه المنجزات الكبيرة كانت استهلاكاً لعام ١٧٥٩، «عام الانتصارات» الكبير بالنسبة لبريطانيا. وفي شهر سبتمبر نجح وولف Wolfe في

فعلياً تحت الإشراف الفرنسي. وفي نفس الوقت، فإن روسيا اجتاحت بروسيا الشرقية. وهكذا بات فرديريك في محنة باعتئال الأ AIS. ولكن مالبث أن حقق انتصارين ضخميين، أحدهما في روسباخ Rossbach (الخامس من نوفمبر) ضد الفرنسيين والأمراء المؤيدون للحكم الإمبراطوري، والثانى في لوتن Leuthen (الخامس من ديسمبر) ضد الموسويين، الذين طردوا بذلك من سيليزيا Silesia. ولقد أبرز هذان الانتصارات أن فرديريك يعود واحداً من ألمع العسكريين في عصره أو في أي عصر آخر. وقد أصبح الآن مكتافسخ اتفاقية كلوستر زيفين، وإعادة ثقة بريطانيا في حليتها.

وكانت بريطانيا منذ شهر يونيو من نفس هذا العام، ١٧٥٧، قد أصبحت تحت إشراف واحد من أكبر قادتها في التخطيط الحربي، وهو وليام بيت William Pitt the Elder. وقد اخذ الترتيبات لإرسال مزيد من المساعدة إلى أبناء إقليم هانوفر، الذين ألقوا به هزيمة كبيرة عند هوشكريش Hochkirch في الرابع عشر من شهر أكتوبر. على أن القائد الموسوي داون Daun قصر في استغلال انتصاره، الأمر الذي مكن فرديريك من الانسحاب بغير هزيمة.

ثم كان هناك تنافس شديد آخر: هو ما كان بين البوربون Bourbon وهابسبورج Habsburg أو فرنسا ضد الموسويين. فإنهما تشاربا في خلال حرب وراثة العرش النمساوية (١٧٤٨-١٧٤٣)، ولم يكن ثمة سوى قلة تفكير في احتمال مخاوبهما جنباً إلى جنب زهاء ثمان سنوات فيما بعد. ولكن حدثت في الفترة التي انقضت بين حرب وراثة العرش في الموسويين وحرب السنوات السبع (١٧٥٦-١٧٥٣)، ثورة دبلوماسية مذهلة، كان معها رئيس وزراء الموسويين، skowitz Count Kaunitz ، فقد استحوذت عليه فكرة استعادة إقليم سيليزيا Silesia الذي كانت بروسيا قد استولت عليه. ولما رأى أن بريطانيا بجيشهما الذي لا يعتقد به هي حليف غير ملائم، فقد ول وجه شطر فرنسا. وفي خلال ذلك، عندما أدرك بريطانيا أنه باشتراكها في حرب ضد فرنسا، فإن مقاطعة هانوفر Hanover مسقط رأس ملكها چورج الثاني يمكن أن تصبح عرضة لهجوم، ما لبث أن تفاوضت مع بروسيا للدفاع عن المقاطعة. وكانت النتيجة أنه حينما بدأت حرب السنوات السبع عام ١٧٥٦، وفدت الموسويين وفرنسا في جانب واحد ضد بريطانيا وبروسيا.

## الحرب

نشبت الحرب فجأة في شهر أغسطس. إن فرديريك الأكبر Frederick the Great الذي كان يؤمن دائماً بأن المخصوص هو أحسن وسيلة للدفاع، اندفع إلى إقليم سكسونيا Saxony بقصد مbagatة الموسويين Austrians في بوهيميا Bohemia. ولكنه ما لبث أن صد مقاومة السكسونيين العديدة، ثم تقدم الموسويون لملاقاته. وفي معركة لوبيسيتز Lobositz التي دارت في أول أكتوبر، اضطرب الموسويون إلى الانسحاب، وفي السادس عشر من أكتوبر استسلمت سكسونيا إلى فرديريك. ييد أنه لم يفلح في التخلص من الموسويين. وبنهاية العام اتسع نطاق الحرب إلى مدى بالغ، فإن كل من بريطانيا وفرنسا قررت التدخل بصورة جديدة، وصمم الأمراء الألمان المؤيدون

للملك الإمبراطوري على مساندة الموسويين. وقد أسممت فرنسا بحوالى ١٢٠,٠٠٠ رجل. ثم إن إنجلترا كذلك تمسكت بمعاهدة دفاعية كانت تربطها

بالتحالف الموسوي الفرنسي. وعلى هذا فإن شكل الحرب أصبح واضحاً. فقد وجهت ضد بروسيا وهانوفر

هجمات مجتمعة من جانب روسيا وفرنسا والموسويين. ووجد فرديريك نفسه إزاء تفوق عددي، بعد عجز بريطانيا عن مده بعون عسكري كبير، وإن قدمت للمساعدة مالية ضخمة. وقد ابتدأت حملة في شهر أبريل من عام ١٧٥٧، عندما غزا فرديريك بوهيميا حاضرة عاصمتها براغ Prague. ولكنه ما لبث أن من في الثامن عشر من شهر يونيو هزيمة كبيرة عند كولين Kolin حتى اضطرب إلى الانسحاب. وفي خلال ذلك، احتاج الجيش الفرنسي ولايات الراين Rhine، وألحق الهزيمة بقوة غير متناسبة من أبناء هانوفر وهيس،

كان تحت قيادة دوق كيرلأند الذي اضطرب إلى الموافقة على اتفاقية كلوستر زيفين Convention of Kloster Zeven التي وضعت إقليمي هانوفر ووستفاليا



السفن البريطانية في نهر سانت لورانس تقوم بنقل الجنود الذين تولوا عملية الاستيلاء على ميناء كويبيك ، التي ربما عدت أعظم المنجزات في « عام الانتصارات »

**خارج الأوطان الأوروپية - إلى الهند .** فإن روبرت كليف Robert Clive نجح في الاستيلاء على شاندرناجور ، وطرد الفرنسيين من البنغال Bengal ، في حين تم الاستيلاء على بونديتشيري Lascaris بريطا尼يا في يناير عام ١٧٦١ . وبخلول نهاية عام ١٧٦٢ كانت جميع الأطراف على استعداد للسلام . على أن بت Pitt رئيس وزراء بريطا尼ما مالت أن هوى من سلطانه في أكتوبر عام ١٧٦١ . وكانت الظواهر تقول إن إيداله بريئ وزراء جديد كان راجحا إلى رغبته في محاربة إسبانيا . ولكن هذا التغيير كان يمثل أساساً رغبة الملك چورچ الثالث في وضع حد « حرب دموية فادحة التكاليف » .

**The Peace of Hubertusburg** ( التي عقدت في فبراير عام ١٧٦٣ ) تركت الموقف في ألمانيا دون تغيير . ولكن معاهدة فونتنبلو The Peace of Fontainebleau جعلت بريطاニما تحفظ بكندا ، والدومنيک ، وسان فنسان ، وتوباجو ، في العالم الجديد ، وإن أعيدت إلى فرنسا كل من بونديتشيري وشاندرناجور في الهند .

وقد تبدو عمليات نقل تبعيات الأرض غير مناسبة مع الحسائر التي تكبدها المتحاربون في الأرواح والأموال . ومع ذلك فإن بروسيا خرجت من الحرب واحدة من أقوى الدول في أوروبا ، وتوطد بصفة نهائية تفوق بريطاニما على فرنسا في كل من أمريكا الشمالية وأهلندا . وكان نجاح كل من بروسيا والإمبراطورية البريطانية حدثين كان لهما تأثير حاسم فيما تلى ذلك من تاريخ العالم .



الفرنسية فيها وراء البحار واحدة تلو الأخرى : وهي جواديلوب Martinique ، وغادلوب Guadeloupe ، والدومنيک Dominica ، والمارتينيك St Lucia ، وبيل أيل Belle Isle . كما تم الاستيلاء على هافانا Havana من إسبانيا ، التي انضمت إلى فرنسا في يناير عام ١٧٦٢ .

وعلى هذا النحو شهدت حرب السنوات السبع حملات كبيرة عن أوروبا . ولكن ميدان الحرب نقل إلى أبعد من ذلك

التحام مرتفعات أبراهام ، فألحق الهزيمة بالقائد الفرنسي مونكالم Montcalm ، واستولى على مدينة كويبيك Quebec . وقد شهد نفس العام هزيمة منكرة للأسطول الفرنسي . وفي شهر أغسطس أحرز بوسكانون انتصاراً في لاجوس Lagos ، وفي نوفمبر أدت معركة خليج كويبرون Quiberon إلى تدمير الأسطول الفرنسي . فلم يعد يعتد به كقوة مقاتلة .

وقد أدت سيطرة بريطاニما البحرية إلى سقوط المستعمرات

فرديريك ( في الوسط ) يرجل عن جواده مرغماً في معركة كونرسدورف . إن انتصار الروس في هذه المعركة كان واحداً من هزائمه التي مني بها ، وكان من بين الفرص الكثيرة التي سمح لهم فرديريك فتوانوا في استغلالها .



# الشعر والأظافر

يتكون الجلد Skin الذي يغطي كل سطح الجسم الخارجي تقريباً من طبقتين : طبقة خارجية أو البشرة Epidermis ، وطبقة داخلية أو الأدمة Corium . وينتقل بهذينSkin الطبقتين وينمو منها ، أربعة أنواع مختلفة تماماً من التكوينات المعروفة بالزوائد الجلدية Appendages . وهذه الزوائد هي الشعر ، والأظافر ، والغدد الشحمية Sebaceous Glands ، والقعد العرقية Sweat Glands . وتختلف أعداد هذه التكوينات الموجودة في الجلد الذي يغطي مختلف أجزاء الجسم ، وعلى سبيل المثال فهناك شعر ينمو على سطح الجسم تقريباً ، ولكتنا لأنجد التكوينات المعروفة بالأظافر إلا عند أطراف الأصابع .

## الشعر

في البالغين ، نجد أن الشعر الكثيف موجود على الرأس ، وفي الإبط Arm-pit ، وفي منطقة العانة Pubic Area ، وفي الذكور على الوجه وأحياناً على الصدر . أما الشعر على بقية الجسم ، فهو في العادة أخف بكثير وأقل وضوحاً . وليس هناك شعر إطلاقاً على راحة اليدين Palms of the Hands ، أو بطن القدمين Soles of the Feet ، أو على ظهر المفاصل النهاية لأصابع اليدين والقدمين .

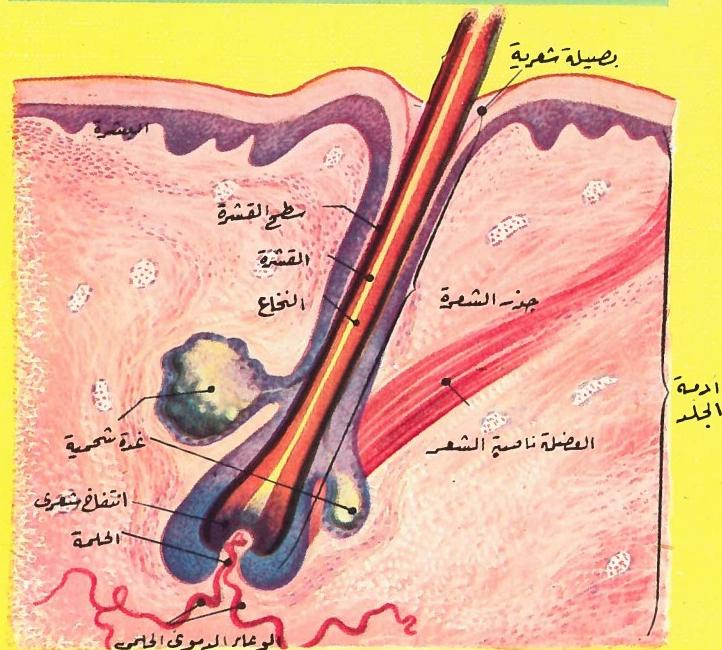
والجزء الذي يمكن رؤيته من كل شعرة يسمى الحذع Shaft ، وتحت الميكروسkop يمكن أن نرى أنه يتكون من ثلاث طبقات : سطح القشرة Cuticle ، والقشرة Cortex ، والنخاع Medulla . أما الجزء المختفي من كل شعرة داخل الجلد فيسمى الجذر Root ، ويقع الجذر كله داخل بصيلة الشعر Hair Follicle ، وهو عبارة عن ثمرة تتو إلى أسفل من بشرة الجلد محاط بخلاف ليف يأتي من الأدمة . وينتفخ أعمق أجزاء البصيلة ليحتوى على الجزء الداخلي المتمدد من الشعرة وهو الانتفاخ الشعري The Hair Bulb . وينبع دموعي من الأدمة داخل هذا الانتفاخ الشعري ، ووظيفته هي توفير الغذاء للانتفاخ الشعري الذي يعتبر الجزء الثاني من الشعرة . وكل بصيلة شعريه مزودة بغدة شحمية أو أكثر . ويسمى إفراز Secretion هذه الغدد (الشحم Sebum ) ، ويظهر أن وظيفته هي العمل على تشحيم الشعر والجلد . وبالإضافة إلى ذلك ، فإنه يتصل بقاعدة كل بصيلة عضلة صغيرة تسمى (ناصبة الشعر Erector Pili ) ، ويتصل الطرف الآخر لهذه العضلة بأدمة الجلد تحت البشرة مباشرة . وعندما تنقبض العضلة ناصبة الشعر ، تسبب في وقوف الشعرة على طرفها بعيداً عن الجلد ، وفي نفس الوقت تتسبب في أن يصبح سطح الجلد غير منتظم ، ويتحول إلى ما نسميه « جلد الأوزة Goose-flesh » أو « تورمات البطة Ducky-bumps » .

## الأظافر

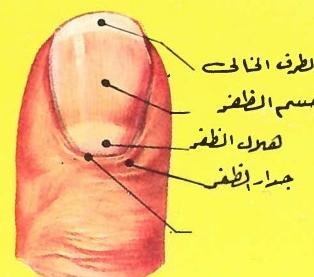
تتكون الأظافر من الطبقة الخارجية من الجلد أو البشرة ، وهي مناظرة للف وظائف في الحيوانات الدنيا . والجزء الذي يظهر بصورة طبيعية من الأظافر يسمى « جسم الظفر Body of the Nail » وهو يرتكز على مهد الظفر Nail Bed (جري الظفر) ، الذي يتكون بوساطة أدمة الجلد ، التي يمكن رؤيتها القرمزى بسهولة من خلال مادة الظفر . ويظهر اللون أبيض في طرف الظفر ، حيث لا يكون متصل بالأدمة ، في حين أنه توجد في قاع الظفر منطقة شبيهة بالملال وتسمى « هلال الظفر Lunula » .

ويغرس الظفر على جانبيه في ثنيات صغيرة من الجلد تسمى « جدران الظفر Nail Walls » ، وهذه الثنيات تنبع إلى الجلد الذي يغطي جذر الظفر . وتكون المادة الجديدة للظفر عند جذره بوساطة الطبقة التزرعية Germinative تغرس الظفر Germinative لبشرة الجلد . وكلما تكونت مادة الظفر الجديدة ، فإنها تدفع أمامها مادة الظفر القديمة فوق مهد الظفر ، حتى تصل إلى الحالة الحالية في حوالي ثلاثة أشهر . ويختل الظفر مكاناً مكشوفاً تقريباً ، وليس من غير الطبيعي أن تصيب الأظافر بالضرر مصادفة . وإذا أثرت الإصابة فقط في جسم الظفر فحسب ، فإن الظفر الجديد الذي يتكون عند الجذر ، يزبح بمرور الوقت الجزء المصابة ، ولن يكون هناك ضرر دائم للظفر . أما عندما يتلف جذر الظفر ، فإن الظفر الذي ينمو بعد ذلك يكون في أحياناً كثيرة مشوهاً Deformed بصورة خطيرة .

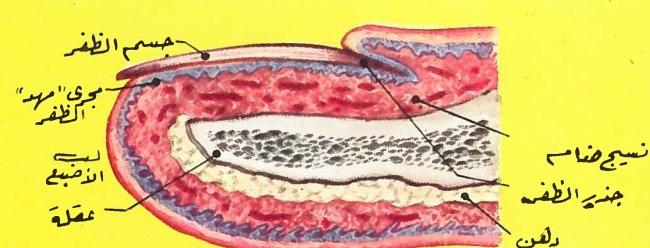
رسم توضيحي لبصيلة شعيرية



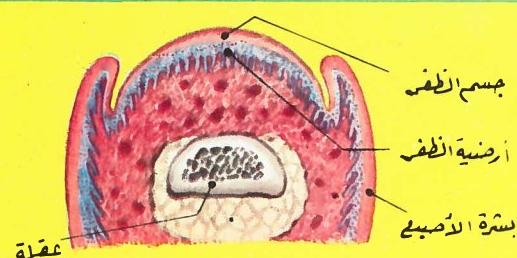
السطح الظاهري لظفر أصبع يد



قطع طولي في طرف أصبع يد



قطع مستعرض في طرف أصبع يد



## الزوابع الأنف

والفتحات الصغيرة لقنوات إستاكيوس Eustachian Tubes التي تؤدي إلى الأذنين . وهيما أجرى جراحة ، أو أزال الورم الابغوي الزائد التضخم ، وبهذا فتح الطريق مرة أخرى أمام البلعوم وقنوات إستاكيوس .

نحو اتحاد العمالقة  
الجراحية الجديدة

وما أن عرف نجاح عملية دكتور ماير ، حتى وفده إليه كثير من المرضى الجدد ، وبخاصة الأطفال ، وكان معظمهم غير قادر على التنفس من أنوفهم ، وهذا السبب فقد كانوا ينطقون حرف الميم (م) كحرف الباء (ب) ، وحرف التون (ن) كحرف الدال (د) ، وكان العديد منهم يسخرون كل ليلة ، كما كان بعضهم أصما . وفي خلال ثمانية عشر شهراً ، أجرى دكتور ماير عملية ١٠٢ مرة ، وبعد تقرير عن عمله إلى الجمعية الطبية الجراحية في لندن ، وكان عنوان بحثه « حول نمو الزوائد الغددية في التجويف البلعومي الأنفي On the Adenoid Vegetations in the Naso-pharyngeal Cavity ، the Naso-pharyngeal Cavity ، ومن هذا العنوان استطعنا لفظة الزوائد Adenoids . وقد استعمل دكتور ماير في عملية هذه لإزالة اللوزة البلعومية أو الزوائد الأنفية ، آلة تسمى « المكحنة Curette » ، كانت عبارة عن حلقة معدنية حادة متصلة بيد طويلة رفيعة . وربما كان مرضاه في غاية الشجاعة لأنه أجرى عليهم العملية من أنوفهم وغير تخدير ، فما لسعادتنا إذ ولت هذه الأيام إلى الأبد . ومن المعتاد الآن أن نستأصل الزوائد الأنفية في نفس لوقت مع اللوزتين ، ويعطى المريض مخدرًا عاماً General Anaesthetic لإجراه هذه العملية المزدوجة . ويجرى الجراح Surgeon عملية نف في المريض ، مستعملًا مكحنة حادة مصنوعة بمهارة ، وهي تشبه تلك التي تظهر في الرسم . ليست العملية خطيرة ، ومن المعتاد أن يعود المريض إلى منازلهم في اليوم التالي .

ورغم أن العديد من الأطفال لا يحتاجون  
أبداً إلى عملية استبصارات الزوارد الأنفية ،  
فلا يعني ذلك أنه لا توجد لديهم لوز  
بلغوية ، إذ أنه توجد لوزة بلغوية  
كبيرة نسبياً في البلعوم الأنفي لكل طفل  
حين يولد . وعندما يشب الطفل عن طرقه ،  
ينكش هذا الغضو عادة ببطء ، وهذا فهو  
لا يسبب أي إزعاج . وتتنفس هذه الزوارد  
في الأطفال غير المخطوظين فقط ، تماماً

البيلوم الأنف . ولسوء الحظ فهناك عدد كبير من هؤلاء الأطفال غير المخطوظين ، تستحصل الزواائد الأنفية لشرات منهم كل عام . وقد تكون أنت واحداً من العديدين الذين أفادتهم هذه العملية . فإذا كان الأمر كذلك ، فلديك من الأسباب ما يجعلك تشعر بالامتنان لـ إخصائى الأذن الدانميرى الذى ينتصب تمثاله في ميدان كوبنهاجن .

يُنتصب في مدينة كوبنهاغن (في جيفيون بلاتز Gefion Platz) ، تمثال شامخ يشبه تماثيل الملوك وباريس الساسة القائمة في العديد من المدن ، ولكنه في الحقيقة ليس تمثلاً لأحد من هؤلاء ، إنه تمثال إنسان غير معروف تقريرياً خارج الدانمارك ، كان قد اكتشف منذ مائة عام مضت اكتشافاً أنقذ أطفالاً لا يحصى عددهم من عبّاس ستين طولية من المعاناة ، من شكوى مرضية جعلت حياتهم يائسة تماماً .

وقد ولد هاز ويلهم ماير Hans Wilhelm Meyer Frederika فرديريكا بالدانمرك في ٢٥ أكتوبر سنة ١٨٢٤ ، وكان ابناً طبيباً . وقد قرر أن ينشأ مثل أبيه ، فتخرج طبيباً وهو في الثانية والعشرين من عمره من جامعة كوبنهاغن ، وعمل لفترة من الوقت مع والده ، ولكن تلك الحياة لم تقنعه تماماً ، فقرر الارتحال إلى أوروبا ليrowse من خبرته بالطب وبالبشر . وبعد سنتين عاد الطبيب الصغير إلى كوبنهاغن ، بعد أن قرر أن يصبح إخصائياً في أمراض الأذن Otologist .

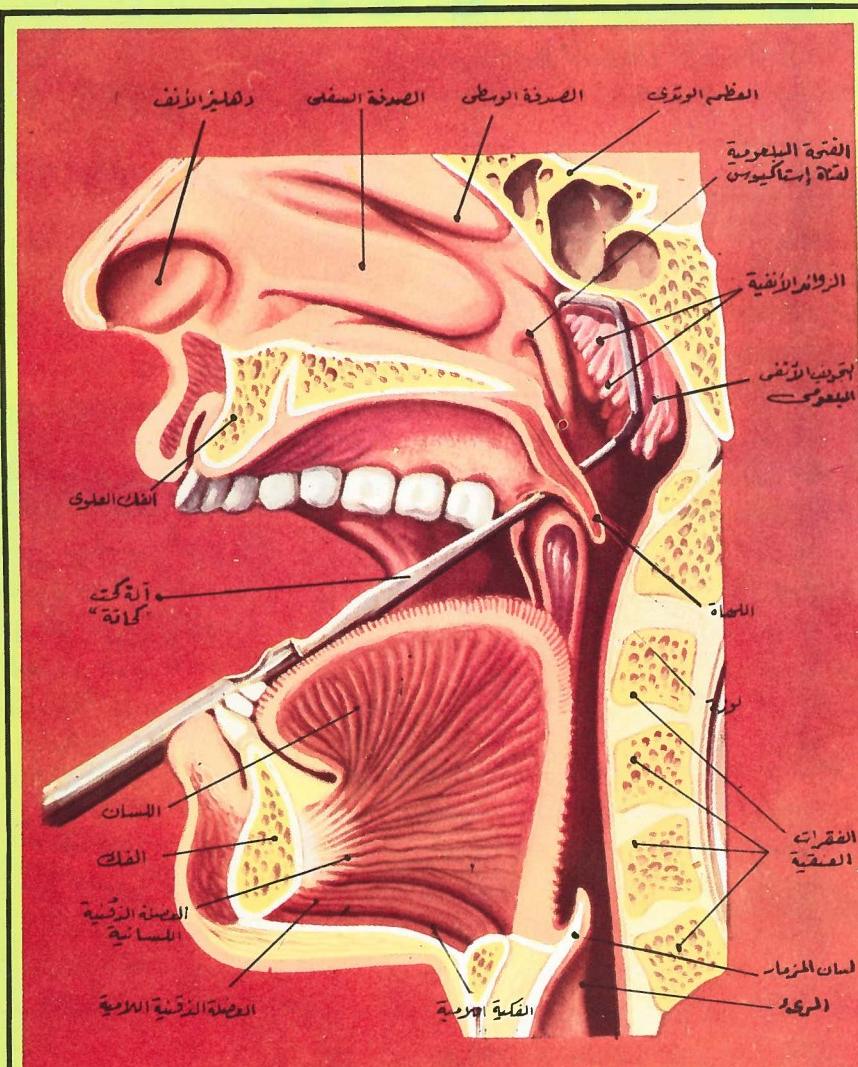
وكان الدكتور مairy ناجحاً في عمله ، ولكن ، من بين مرضاه كانت هناك سيدة صغيرة ، كان يبدو أنها لا تهاب اللشأة أبداً . وكانت تشكو بمرارة من أنها لا تستطيع التنفس من أنفها فقط ، لأنها كان دائماً مسرودةً ، وكانها أصبيت بزكام شديد . والأدهى من ذلك أنها كانت في طريقها إلى الصمم . وقد قام الدكتور Mairy بفحص أنفها وحلقها وأذنها مرة أخرى بعناية كبيرة . ثم

ووضع إصبعه بغاية الارقة في فم مريضته، وأخذ يمس بطرف إصبعه فيما حوله. وكان ما وجده الطبيب الذي تملكته الدهشة كافياً لإقناعه بأن إجراء عملية جراحية هو السيفيل وحده يأكل الشفاه. وكانت العملية الجراحية التي ابتكرها وأجرأها على مريضته عملية جديدة حقاً، كما كانت النتيجة معجزة. فقد تحركت السيدة الصغيرة من التنفس من أنفها في الحال تقريراً، وبعد فترة وجيزة، أصبحت قادرة أيضاً على السمع حداً.

وقد أثاب نجاح العملية الجديدة الدكتور مير وجائزه بلا شك، بمقدار ما بعث السرور إلى قلب مرضايته ، ولكن هذه النتيجة ربما لم تكن متوقعة . وكانت معرفة الطبيب بالتشريح وظائف Anatomy ، وعلم الأعضاء Physiology ، للأنيف والزور ، قد قادت إلى التشخيص الصحيح ، والعلاج السليم ، والشفاء الكامل .

ويظهر في الرسم ، تثريح الأنف والحلق البشري . Throat و في أعلى الصورة يظهر تجويف الأنف Nasal Cavity ، الذي يمتد من الأنف في الأيام إلى الفرج المسمى البلعوم – الأنف Naso-pharynx في الخلف . ويفصل سقف الحلق Palate تجويف الأنف عن الفم

ويوضح هذا المنظر القطاعي للرأس والرقبة ، كيف تسد لوزة بلعومية أفقية ( زاندة فنية ) غير الهواء الآمن في اللقمة . وقد أدخلات المكحنة وأعدت لفصاً زانداً



الموجود تجاهه، كما يحجب البلعوم الأنفي عن الرؤية . ويمتد الفم تحت سقف الحلق من الشفتين إلى البلعوم ، وهكذا فهناك طريقان في البلعوم ، أحدهما عبر الأنف والبلعوم الأنفي ، والأخر عبر الفم . ويمكن سحب التنفس من أيهما ، رغم أنه أثناء التنفس الطبيعي ، فإن الأنف فقط هو الذي يستعمل ، أما الفم فظاهر مغلقاً .

أما خلف الأنف ، فإن غر الهواء ضيق تماماً ، وعلى الحائط الخلفي للبلعوم الأنفي في مواجهة هذا الجزء الضيق تماماً توجد اللوزة البلعومية Pharyngeal Tonsil ، وهي عقدة Nodule من النسيج الليمفاوي تشبه اللوز في الحلق لدرجة كبيرة . ورغم أن اللوزة البلعومية متصلة بعيداً عن الرؤية خلف سقف الحلق ، فإن الدكتور ماير يمكن من أن يحسها ببسالة تامة ، حين وضع إصبعه في حلق المريضة . وقد أدرك أن اللوزة البلعومية في هذه المريضة كانت من الضخامة بحيث أنها سدت كلاً من البلعوم الأنفي ،

بالعود فلا أفهمه ، فأخذت تلك النغات فبنيت عليها غنائٍ فجاء أجد من تأليف ذلك الغناء».

وهنا يجب الإلماع إلى أن هذه الإجابة القصيرة التي أجبت بها «جميلة» لا تعني قصر المدة التي قضتها في التعليم ، بل هي تشف في ثباتها عن أمد طويل تابع فيه «جميلة» سائب خاير ، وقضت شهراً بعد شهر ، وربما سنة بعد سنة . ويتجلى هنا بوضوح إذا تذكرنا أنه الغناء الفارسي الذي لم تفهمه جميلة في بادئ الأمر . فلابد من زمن ، وزمن غير قصير يمكن لتبسيط تلك الصور الفنية من أصلها الأعجمي ، ثم تستخلصها إلى العربية الأصيلة .

بل إنك لستشاف من تلك الإجابة القصيرة تاريخاً كاملاً إذا شئت . فها هي ذي فتاة ناشئة قد أرسلت نفسها إرسالاً إلى موسيقى فارسية تعتبر أجنبية عنها ، وإن كانت قريبة منها . ثم زرها وقد حفظت ما سمعت وحافظت على ما حفظت . ثم إذا أتمت عملية المضم الفنى عملها ، بدأ دور الابتكار والإخراج والأستاذية . وهكذا كان تحصيلها إصاغة ووحياً ومثابرة مع توفر من قوة الاستعداد ، وعبرية فنية نادرة ، أتاحت لجميلة أن تنقل فناً استعجمت ألفاظه وحروفة خلف ستار من الألحان الأجنبية ، واستطاعت أن تعرب هذا الفن ، وأن تطبعه بطابع بيتها ، وتغنى به غناء عربياً وأبياتاً جاهلية في لغتها ، عصرية في فتها . ثم تراها بعد أن تقوم بهذه العمليات كلها من دراسة واستيعاب ، وخلق وابتكار ، تنشئ أول مدرسة للغناء العربي ، وتخلس للتعليم ، وتحترف الفن نفسه .

## قبلة الغناء

كانت «جميلة» قبلة الغناء في المدينة ، يوم دارها المغنون والشعراء من مكة وسائر أقاليم الحجاز . والمراجع العربية حافلة بوصف لياليها الساهرة ، وأغانيها الساحرة ، واستقبالتها الفخمة ، وزوارها من أعلام الإمارة والثراء والفن .. . نذكر من تلك الليلى ليلة أقامتها «جميلة» لتكريم عبد الله بن جعفر غنت فيها مع خمسين قينة – وهو عدد لا يستهان به في ذلك العصر – وقد وضعن على رءوسهن أكاليل الأزهار ، ولبسن أفسح الثياب . فقالت لهن جميلة : «اضربن بضرب واحد ، وأنشدن معى هذا الشعر وهذا الحزن بصوت واحد». فلما سمع عبد الله هذا الفيض الغنائي يتندق سيراً من هذا العدد الوفير من أصوات المعازف والبيان حول جميلة ، وهى تشنو بالعجز المطروب ، قال : «ما ظننت أن يبلغ الفن هذا الحد البعيد ، وحقاً إن ذلك مما تفتت به القلوب ، وتضطرب له الحواس» .

ويكفى في وصف تلك الحفلات الشائعة التي كانت تقيمها جميلة في دارها قول معبد : «ما مررت بأذن من تلك الأوقات حتى ولا عند خليفة من الخلفاء» .

## جميلة تخرج

وها نحن نرى «جميلة» الفنانة المغنية في طريقها إلى حرم الله ، وكيف كان تقدير أعلام المدينة ومكة لها في المضى والإياب ، وكيف صحباً الحور الحسان من الجوارى ، وكيف أحاطت بها مواكب ، ووفدت إليها أفواج .. . يجرى ذلك كله في صدر الإسلام وفي فجر الدعوة ، والأمة تحيش الجيوش ، وتغزو الأمصار .

قصدت جميلة إلى الحج فصحبها شيوخ وشباب المغنون في المدينة ، وشهيرات المغنيات ، وكثير من الأشراف والنساء . ويحكي معها من البيان عدد كبير وجه به إليها مواليـن تعظـماً لقدرـها . ولـما قـاربـوا مـكـة تـلاقـمـ أـعـلامـ المـغـنـينـ فـيـهاـ وـعـدـ عـظـيمـ منـ الشـعـراءـ ، فـيـ مـقـدـمـتـهـ عـمـرـ بـنـ أـبـيـ رـبـعـةـ ، وـقـيـانـ كـثـيرـاتـ . فـدـخـلتـ «ـجمـيـلـةـ» مـكـةـ ، وـمـاـ بـالـحـجـازـ كـلـهـ مـغـنـ بـارـعـ وـلـامـغـنـيـةـ إـلـاـ كـانـ فـيـ صـحبـتـهاـ . وـخـرـجـ أـهـلـ مـكـةـ منـ الرـجـالـ وـالـنـسـاءـ يـنـظـرـونـ إـلـىـ جـمـيـلـةـ ، وـحـسـنـ هـيـثـمـ .

فلما قضت حجها سألاً المكون أن يجعل لهم مجلساً ، فقالت «للغناء أم للحديث؟» قالوا لها جميعاً . ولعلنا ندرك في قول جميلة : «للغناء أم للحديث؟» لوناً آخر ، هو الجانب الثقافي لجميلة . ولعل الحديث هنا أعم من الحديث الدينى الشريف . فقد يكون حديث الأدب فى منظومه ومنتوره ، وحديث الرواية والأنساب ، وأيام العرب وحرفهم .

وكذلك كان الفنانون فى عصر القوة والخبد لا يقف بهم الأمر على منظومات يلقنونها فى مواطن كسب العيش ، وإنما كان الفن للفن ، وإلى جانبه علم واطلاع بماضى الحياة وحاضرها .



## جمـيـلـةـ

فنانة العروبة ، ومجنية الحجاز ، ورافعة راية الطرف في العصر الأموي الظاهر .. فما كان أحوج هذا العصر إلى مثل جميلة . فقد اضطربت فيه الأحداث ، و Ashton بت المذاهب الإسلامية في صراع عنيف . وقد وجدت تلك النفوس المكشوفة في الفن عزاءها وسلطتها . فكانت موسيقى «جميلة» التسبيح العذب في شباب الخلافة الأموية ، وترجمانه الساحر البديع .

## أول مدرسة للغناء العربي

و«جميلة» عبقرية امتازت بالبراعة ، والذكاء ، والقدرة على المحاكاة والتقليل ، وصحة الأداء ، ثم الابتكار بعد ذلك . كانت جارية ، عاشت بالمدينة حتى أعتقت ، ثم تزوجت وأقامت مع زوجها الطلق في قصر مشيد وحاشية وخدم كثيرين . وتعد «جميلة» علىاً من أعلام الغناء العربى ، بل هي مدرسة الموسيقى الأولى في ذلك العصر الإسلامي المتقدم . وقد تخرج في مدرستها تلك النخبة المتفقة التي حملت راية الفن العربي ، وقامت برسالته منذ فجر الخلافة الأموية إلى أن تم نضوجه في الخلافات العريبية الظاهرة ، وفي قصور بغداد ، وقرطبة ، والقاهرة .

أما مقام «جميلة» فيما بلغته في فن الغناء ، فحسبنا في ذلك شهادة معاصرها وإقراراً لهم . قال الحسين بن يحيى : «كانت جميلة أعلم حلق الله بالغناء» . وقال معبد إمام الغناء العربي في ذلك العصر : «أصل الغناء جميلة وفروعه نحن ، ولو لم تكن جميلة لم نكن نحن مغنيين» .

لم يعرف أحد من مغني العرب أو قيائهم قد سبق جميلة إلى مثل مكانتها الغنائية . ولم يكن من الميسور الانتقال في ذلك العصر من حداء البوادي إلى فن الحضارة بعده . وترافقه دون تدرج وتطور ، فأين كانت المصادر الأولى لفن جميلة؟

افتقت الروايات التاريخية على أن سائب خاير كان أول من حاكى الغناء الفارسي ، وأنه تأثر بنشيخط الفارسي المغنى . وهذا هي ذي جميلة تجذب حين سئلت : «أنى لك هذا الغناء؟ بقولها : «كان أباً جعفر سائب خاير جاراً ، وكانت أسماعه يغنى ويضرب

- اطلب نسختك من باعة الصحف والكتاب والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع: الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية يبلغ ١٢٠ مليون ج.م.ع وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد

مطبعة الأهرام لتجارة

وقد حافظ النورمنديون ثم العرب  
على كثير من المعلومات الجغرافية  
وزادوا عليها ، ولكن مؤلفاتهم لم تعرف  
في الغرب إلا بعد زمن طويل .

وفي القرن الثاني عشر واجهت  
الجغرافيا نجاحاً جديداً . فقد كان التطوير  
التجاري والتحركات التي خلقتها الحروب  
الصليبية أثر في زيادة الاهتمام بهذا العلم  
وبما استجد فيه من تقدم . وقد ساعدت  
الرحلات التي قام بها جان دي بلان  
كاربان Jean du Plan Carpin م

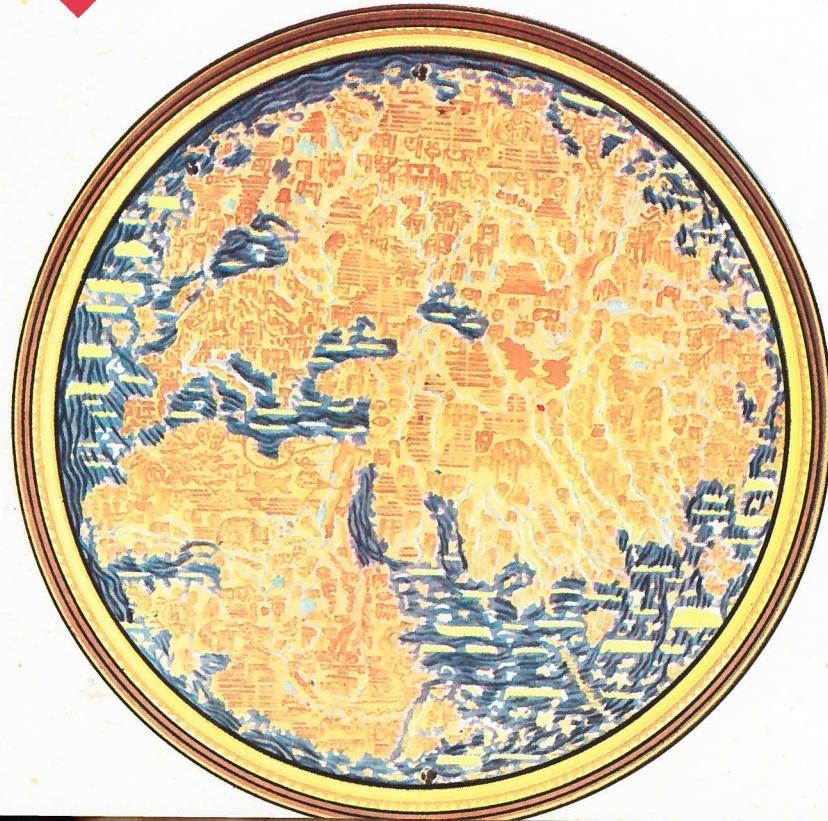
ماركو بولو Marco Polo في الشرق على  
اتساع دائرة المعلومات المكتسبة عن  
تلك الأرضى البعيدة .

وفي القرن الثالث عشر ، ظهرت  
الخرائط الملحوظة وكانت يسمونها خطأ باسم  
« الدليل البحري Portulans » . كانت  
تلك الخرائط ترسم ليستخدمها الملاحون ،  
وتدين بدقة مدهشة موقع الموانئ على  
مختلف الشواطئ ، ولكنها لا تبين أسماء  
في داخلية البلاد .

ولرسم تلك الخرائط كان الرسام  
يعتمد على نقط ثابتة يبدأ منها في مد  
خطوط بالقدر الذي يريد مسترشدا  
بوردة الرياح Rose of Winds .

ماركو بولو ( ١٢٥٤-١٣٢٣ )

خريطة العالم رسماها الأب مورو الكاملولي حوالي عام ١٤٥٠ ، وهي محفوظة في البندقية بمكتبة سان مارك . وهذه الخريطة التي رسمت ياقان تتصح عن معلومات جغرافية واسعة ،  
كانت نتيجة للرحلات الاستكشافية التي تمت في الفترة ما بين القرنين الثالث عشر والخامس عشر .



## جغرافيا عند الرومان

كان اليونان قد درسوا الأرض من الناحية العلمية ، وذلك بتفسيرهم لظواهر العامة مثل شكل الكوكب Planet وأبعاده وطريقة رسمه . أما الرومان فكانوا عملين أكثر ، إذ استغلوا المعلومات الجغرافية لفائدة تجارتهم وغزوائهم . وكان أقصى اهتمامهم منصباً على أن يحددو بأقصى دقة ممكنة المناطق المعمرة والبلاد التي غزووها . وقد اقتصر أحد كبار الجغرافيين الرومان وهو سترايون Strabon في كتابة « الجغرافيا » على وصف المساحات الأهلة بالسكان والمعروفة ، كما قدم معلومات مفيدة ولا سيما لرجال الحكومة ولوئساء الحملات الحربية والولاية .

وفي نفس الوقت نجد أن الغزوات الرومانية والحملات الحربية قد ساعدت على نشر المعرفة الجغرافية في عدد من البلاد النامية ، وأنذ الإنسان بذلك وجود الجزر المفقودة على حدود المناطق الصالحة للسكنى (Oekoumènes) والشعوب الإثيوبيّة المتّشرة فيما وراء الصحاري الأفريقيّة ، كما بدأ يسمع عن القبائل الرحيل التي تقطن المناطق الخلديّة الشماليّة . ثم اكتشف أن المناطق الشديدة الحرارة آهلة بالسكان هي الأخرى ، على عكس الاعتقاد الذي كان سائداً من قبل .

وفي عام ١٥٠ رسم بطليموس Ptolemy خريطة للعالم المعروف . ويلاحظ في تلك الخريطة أن الرقم الذي يدل على مقياس خطوط الطول مبالغ فيه كثيراً ، ويمكن تعليم ذلك بأن مقياساً للبلاد التي كانت موجودة على الخريطة كانت غير طبيعية في الاتجاه شرق - غرب .



### في العصور الوسطى

هنا نجد أن المعلومات الجغرافية التي أمكن الحصول عليها خلال القرون السابقة قد اندرت ، لأن الصلات بين مختلف أجزاء المعمرة لم تكن منتظمة ، فالعالم

المعروف في ذلك الوقت لم يكن كتلة واحدة ، بل كان مجززاً إلى قطاعات صغيرة متعزلة الواحدة عن الأخرى ، فلم تعد هناك مراكز يجري فيها تجميع ودراسة جميع المعلومات المكتسبة ، كما كانت الحال بالنسبة لأنانيا والإسكندرية ثم روما من بعدهما . أما الثقافة العلمية Scientific Culture فظللت معزولة في الأديرة ، ولذا فقد تضاءلت المؤلفات الجغرافية حتى اقتصرت على مجرد قوائم بأسماء ، واستبدلت بالخرائط المستطيلة الشكل التي كانت تمثل الأرض ، أخرى مستديرة تظهر فيها الأرض في شكل قرص مستو . وكان رسامو الخرائط يملأون الفراغات التي لا يستطيعون شغافها برسوم لآثار أو تماثيل للقديسين أو للكنائس .

خريطة العالم من عهد المironوفنجين في القرن السابع ، وهي محفوظة في مكتبة أبي . وتبين مدى تأخر المعلومات الجغرافية في بداية العصور الوسطى . ويبدو أن البحر الوحيد الذي كان معروفاً هو البحر المتوسط الذي يلامس الجزء الداخلي للعالم .

- مايكوس أولبيوس.
- قبصرو فتح بلاد الفان.
- الرياح • الشليزيون.
- الزواحف • اليورانيوم.
- الملكية المطلقة في فرنسا.
- حرب المستوّات السابعة.
- الشغر والأظافر.
- الزوائد الأنفية.
- جميلة.

- پومبي.
- الصراع بين يومي وقيصر.
- حقول الفحم وال الحديد في أوروبا.
- كيف تبني الأنفاق؟
- النباتات العصرية.
- أدوات الحصار في الحروب الصليبية.
- الثورة الفرنسية.
- السيليكون.
- تيمور لندن.

" CONSCERE "

1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan  
1971 TRADEXIM SA - Genève  
autorisation pour l'édition arabe

الناشر شركة ترادكسim شركه مساهمه سويسرية "چينه"

وقد أثار وجود التيارات البحرية العظمى وحالة السكان في الأراضي المكتشفة حديثاً وعجائب عالمي الحيوان والنبات ، اهتم العلماء وحثّهم على تصنيف وتبسيط تلك المعلومات . فقاموا بتأليف كتب الجغرافية، وطوروا انحرافات التي أصبحت ترسم طبقاً لقياس جديد تسعّي بإيضاح معالم الكرة الأرضية على السطح المستوى للخريطة بدقة متناهية . ثم أخذت الجغرافيا تتّسّب العون من العلوم الحديثة الأخرى مثل علم طبقات الأرض Geology ، وعلم القشرة الأرضية Stratigraphy وهذا من العلوم التي ظهرت حديثاً .

وفي القرن السابع عشر أمكن لأول مرة قياس الارتفاعات Altitude بواسطة البارومتر . وفي النصف الثاني للقرن الثامن عشر أمكن تسجيل ملاحظات على درجات الحرارة والضغط الجوي في مختلف القرارات ، وكان ذلك هو منشأ علم الأرصاد الجوية Meteorology .

وأدت الرحلات الاستكشافية العظيمة التي قام بها جيمس كوك James Cook (1768-1779) إلى معرفة أبعاد الأرض الجنوبيّة . وفي بداية القرن التاسع عشر أخذت النّظرية العلمية للجغرافيا تتّحد أكثر فأكثر ، وقد قام الألماني ألكسندر هومبولت Humboldt (1769-1859) بوضع تعريف جديد لمبدأين أساسين . ففي خلال رحلاته في جبال الأنديز الشّمالية ، وفي جزر الأنتيل ، وفي المكسيك ، لاحظ عدّة ظواهر تتشابه مع بعضها البعض في كثيرة من المناطق . وهكذا أخذ يدرس أولًا الكتل الجليدية في مجموعة معينة من الجبال ، ثم يقارنها ببعضها البعض في العالم كله . وقد أصبحت هذه الطريقة في دراسة انتشار ظاهرة معينة في مختلف أنحاء الكرة الأرضية ، من الأهداف الرئيسية للجغرافيا . ويظهر المبدأ الثاني إلى جوار المبدأ الأول ، فقد قام هومبولت بدراسة ظاهرة معينة في منطقة معينة ، ثم أخذ يبحث في أسبابها وتاثيراتها . ويمكن القول بأنه في بداية القرن العشرين ، أصبح الإنسان يعرف أبعاد جميع بلاد العالم ، فقد شرع في إجراء أبحاث أكثر عمقاً واتصالاً ، معتمدًا على ماتوصل إليه فعلاً من الظواهر العامة ، ومدققاً في تلك الظواهر بدراسات جديدة تشمل كل تفصيلاتها .

كان للحج واقتاع وقعة الإمبراطورية الإسلامية أثر واضح في تقدم الجغرافيا لدى العرب ، ومواعدهم في هذا الفرع من العلوم لا تكاد تُحصى نذكر منها :

المسالك والممالك لابن خرذابه - البلدان لابن واصح اليقوني - الأعلاق النفسية لابن رستة - مسالك المالك للإصطخري - صورة الأرض لابن حوقل - نزهة المشتاق في اختراق الآفاق للإدريسي - أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم المقدسي - معجم البلدان لياقوت الحموي - تقويم البلدان لابن الفداء ، هذا غير كتب الرحلات .

خريطه غريبه ترجم إلى أكثر من ٥٠٠ سنة مضت . وهي خريطة بحرية من أواخر القرن الرابع عشر ، تبين مضيق جبل طارق ، وشواطئ إسبانيا ، وفرنسا ، وبحر المانش ، وشواطئ إنجلترا ، وأيرلندا . وهذا النوع من انحراف يسمى « دليل البحار Portulan » ، والواقع أن هذا الدليل عبارة عن كتاب يشبه الخريطة البحرية ، بين وصف الشواطئ ، ويقدم جميع المعلومات الخاصة بالمناطق الساحلية المطلوبة .

## جغرافيا في العصر الحديث

أخذ العالم يتسع ويتوسّع شكلاً ممداً أمام أبصار الأوروبيين المشدوحة في القرنين الخامس عشر والسادس عشر . وكانت الاكتشافات التي اتسمت بالجرأة والمغامرة في ذلك « العصر الذهبي » قد زادت من التراث الثقافي ، وكانت رحلة ماجلان Magellan بصفة خاصة قد أوضحت بطريقة لا تدع مجالاً للشك في أن الأرض كروية . وبذلك أمكن تصحيح الأخطاء التي ظلت متداولة طيلة عدة قرون ، وإثبات أن الأرضي اليابسة تشغّل من الكرة الأرضية مساحة أقل من مجموع مساحة البحار . ولأول مرة يعلن عن ظواهر غريبة وغامضة ، ومنها بصفة خاصة اتجاه الإبرة المغناطيسية .

